

CLASSIFICATION **CONFIDENTIAL**

25X1

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

INFORMATION REPORT

REPORT

CD NO.

25X1

COUNTRY Germany (Soviet Zone)

DATE DISTR. 6, July 1954

SUBJECT IKA Plant No.6, (Formerly Rheostat-Habege)/
Major Consumers of Products

NO. OF PAGES 6 Pages

PLACE
ACQUIRED

NO. OF ENCLS.
(LISTED BELOW)

25X1

DATE
ACQUIRED BY SOURCE

SUPPLEMENT TO
REPORT NO.

25X1

DATE OF INFORMATION

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION AFFECTING THE NATIONAL DEFENSE
OF THE UNITED STATES, WITHIN THE MEANING OF TITLE 18, SECTIONS 793
AND 794, OF THE U.S. CODE, AS AMENDED. ITS TRANSMISSION OR REVE-
LATION OF ITS CONTENTS TO OR RECEIPT BY AN UNAUTHORIZED PERSON IS
PROHIBITED BY LAW. THE REPRODUCTION OF THIS FORM IS PROHIBITED.

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION

2. The factory manufactured small electrical equipment. A list of the products
follows: - -

25X1

Contractors for motor control, 6-600 amps.
Controllers for cranes
Magnetic devices for motor breaks
Motor switches, 15 to 60 amperes
Small circuit breakers, 15 to 25 amperes
Rheostats and regulators for motors up to 1000 HP
Buss bar assemblies
Ship electrical equipment
Magnets up to 1000 centimeter kilograms
Cam switches
Elevator control equipment
High tension switches, to 20,000 volts
High tension circuit breakers 200,000 KVA and 20,000 volts
High tension contractors, to 6000 volts
Push button sets
Pressure switches
Float switches,

and many different automatic devices which can be built from the above equipment.

25X1

The annual (from July to July) business of the firm was as follows:

1953 - 6,500,000 East marks (estimated)
1952 - 6,500,000 " "
1951 - 6,000,000 " "
1950 - 5,000,000 " "
1949 - 4,000,000 " "

25X1

CLASSIFICATION **CONFIDENTIAL**

DISTRIBUTION

ORR EV

25 YEAR RE-REVIEW

CONFIDENTIAL

-2-

25X1

1948 - 3,500,000 East marks
 1947 - 2,500,000 " "

4. Enclosure (A) is a sketch of the plant area. Enclosure (B) is a sketch of the layout of the office building. Enclosure C is a sketch of the layout of the factory building. All of the buildings were constructed of brick about 1900. About 1938, the structures were modernized.

5. In early 1953 the plant employed approximately 560 workers who were divided as follows: - -

130 administrative, sales, and technical
 45 apprentices
 15 toolmakers
 120 machinists (in two shifts)
 15 test laboratory
 10 painters
 10 kitchen
 8 plating and packing
 15 stockroom
 10 guards, chauffeurs, and powerhouse employees
 180 assemblers

6. Major customers of Rheostat-Habega were;

- A. Electro Apparate Werke, Berlin-Treptow, (for cement mills destined for the USSR) - 1951 1,500,000 East marks worth of electrical equipment
 1952 1,500,000 " " " " "
 1953, 1,500,000 " " " " "
- B. V.E.M., Rostock, (electrical equipment for small ships)
 1949 - 1,500,000 East marks
 1950 - 1,000,000 " "
 1951 - 750,000 " "
 1952 - 100,000 " "
- C. Riesa near Dresden (electrical parts for cranes)
 1948 - 1953, about 150,000 East marks per year
- D. Stahlwerke, Brandenburg, (electrical parts for cranes)
 1948 - 1953, about 100,000 East marks per year
- E. Maximilian, Saalfeld, (electrical equipment for rolling mill controls)
 1949-1953 - about 100,000 East marks per year
- F. Eberswalde, in Eberswalde (electrical equipment for cranes)
 1949-1953, about 100,000 East marks per year.
- G. Groeditz, in Groeditz (electrical equipment for cranes)
 1949-1953 about 100,000 East marks per year
- H. Schwerin, in Schwerin (electric equipment for cranes)
 1949-1953, 50,000 to 100,000 East marks per year
- I. Koethen, in Koethen (electrical equipment for cranes)
 1948-1953, 50,000 to 100,000 East marks per year
- J. Bleichert, in Leipzig (electrical equipment for cranes)
 1947-1953, 200,000 to 400,000 East marks per year
- K. Unruhnikbig, in Leipzig (electrical equipment for cranes)
 1947-1953, 150,000 to 300,000 East marks per year

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

-3-



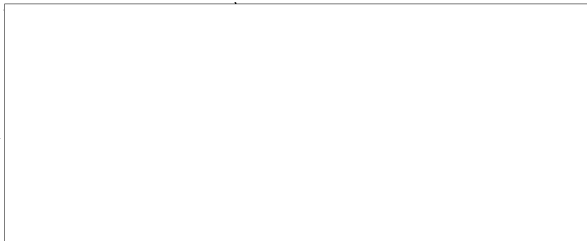
- L. Fürstenberg, in Fürstenberg near Polish border (electrical equipment for cranes)
1951-1952, 80,000 East marks per year
- M. V.E.M., Kottbus (electrical equipment for Lauchhammer plant)
1951-1952, 150,000 East marks per year
- N. V.E.M., Erfurt (electrical equipment for mining machinery)
1949-1953, several hundred thousand East marks per year.

/Available  are copies of advertising
bulletins covering products of rheostat-Habeg dating from
1950 and still in use thru early 1953./

25X1

- end -

ENCLOSURE (A): Sketch of the IKA Plant Area
(B): Sketch of the Layout of the IKA Office Building
(C): Sketch of IKA Factory Layout

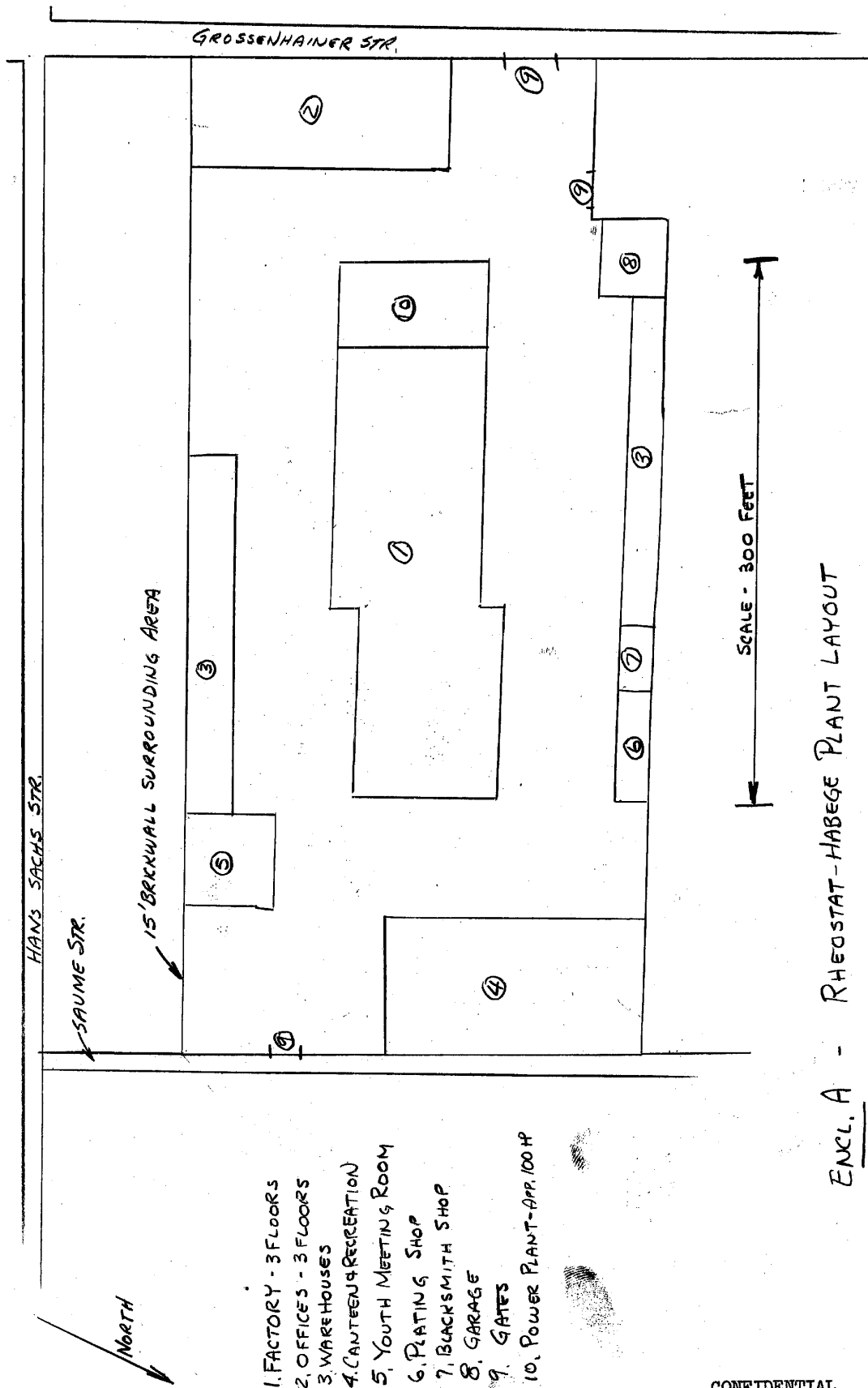


25X1

CONFIDENTIAL

ENCLOSURE (A)

SKETCH OF THE IKA PLANT AREA



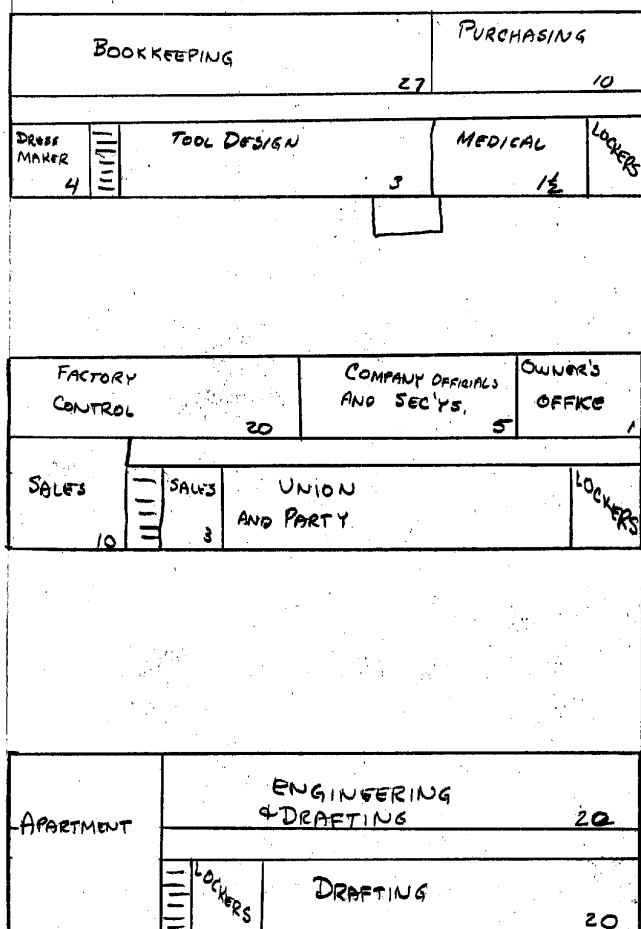
ENCL. A - RHEOSTAT-HABEGE PLANT LAYOUT

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

ENCLOSURE (B)

SKETCH OF THE LAYOUT OF THE IKA OFFICE BUILDING

NORTH
↓

MAIN FLOOR

2ND FLOOR

3RD FLOOR

NUMBERS REFER TO THE
NUMBER OF PERSONNEL IN EACH
DEPARTMENT.

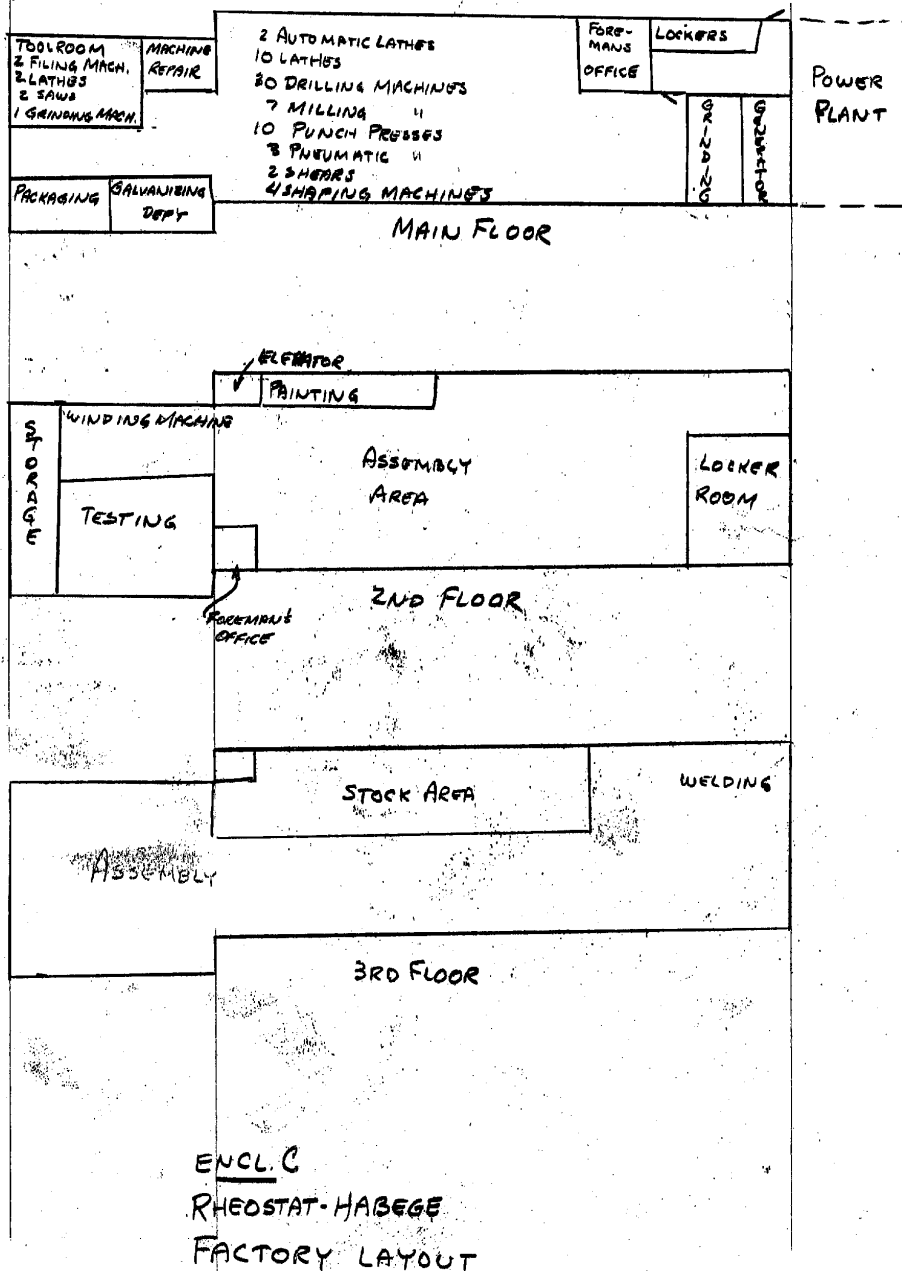
ENCL B - RHEOSTAT - HABEGE
OFFICE BUILDING

CONFIDENTIAL

ENCLOSURE (C)

CONFIDENTIAL

SKETCH OF IKA FACTORY LAYOUT



CONFIDENTIAL



RHEOSTAT

HOCHSPANNUNGS-APPARATE UND MATERIALIEN FÜR SCHALTANLAGEN

zur Montage von Hochspannungsleitungen in Schaltzellen,
Trafostationen und Umspannwerken

zur Trennung von Strombahnen und zum Abschalten kleinerer
Leistungen

als Überstromschutz für Abzweige und in Freileitungsnetzen
als Trennsicherung vor Masttransformatoren

für Industrieanlagen, Schaltbatterien und als Trennsicherung
in Umspannwerken

für Schaltanlagen verschiedener Größe sowie Ölschütze für
Hochspannungsmotoren

zur Unterteilung von Freileitungsnetzen sowie Hand- und
Fernantriebe für Schaltapparate

RHEOSTAT-HABEGE

DR. ING. WERNER F. KUSSY

DRESDEN N 23

D NIEDERSPANNUNGS-SCHALTGERÄTE UND ANLAGEN

Stützer

aus REH Porzellan, außengekittet, mit rundem Sockel und Kappe.

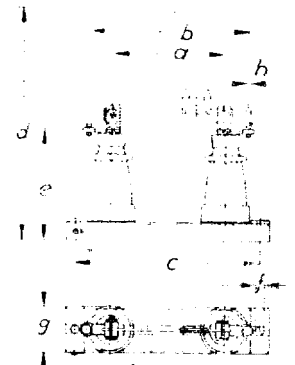
Gruppe A Umbruchkraft 375 kg

Reihe nach REH	Nenn-spg. kV	Form	Gew netto kg	Preis DM	P.N.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
10	10	SA 10	2,4	5007	40 x 123 210 115 115 115 115 115 115	40 x 123 210 115 115 115 115 115 115																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

Einpolige Trennschalter

auf Flußstahlschiene, mit REH-Porzellan Gruppe A,
außengekittet, Messer mit Schaltring versehen.

Reihe nach REH	Nenn- span- nung kV	Nenn- strom Amp.	Typen- bezeichnung	Gewicht kg	DM	Abmessungen mm
10	10	200	KT 102	1,2	100	100 x 100 x 100
10	10	400	KT 104	1,5	100	100 x 100 x 100
10	10	600	KT 106	1,8	100	100 x 100 x 100
20	20	200	KT 202	1,2	100	100 x 100 x 100
20	20	400	KT 204	1,5	100	100 x 100 x 100
20	20	600	KT 206	1,8	100	100 x 100 x 100
30	30	200	KT 302	1,2	100	100 x 100 x 100
30	30	400	KT 304	1,5	100	100 x 100 x 100
30	30	600	KT 306	1,8	100	100 x 100 x 100



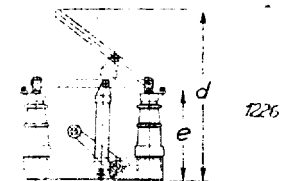
1225

Maße unverbindlich

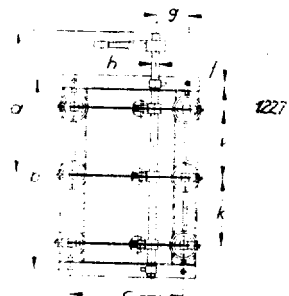
Dreipolige Trennschalter

auf Flußstahlschiene, mit REH-Porzellan Gruppe A (600 A. Gruppe B),
Messerheber aus Porzellan, außengekittet, mit Antriebskurbel.

Reihe nach REH	Nenn- span- nung kV	Nenn- strom Amp.	Typen- bezeichnung	Gewicht kg	DM	Abmessungen mm
10	10	200	KT3 102	4,0	100	100 x 100 x 100
10	10	400	KT3 104	5,0	100	100 x 100 x 100
10	10	600	KT3 106	6,0	100	100 x 100 x 100
20	20	200	KT3 202	4,0	100	100 x 100 x 100
20	20	400	KT3 204	5,0	100	100 x 100 x 100
20	20	600	KT3 206	6,0	100	100 x 100 x 100
30	30	200	KT3 302	4,0	100	100 x 100 x 100
30	30	400	KT3 304	5,0	100	100 x 100 x 100
30	30	600	KT3 306	6,0	100	100 x 100 x 100



1226



1227

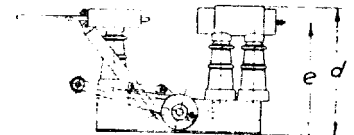
Maße unverbindlich

Leistungstrennschalter

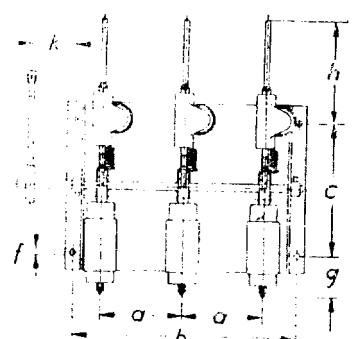
alarm, mit Schnellausschaltvorrichtung, Luftschlittentrennstrecke, Ölstand, Antriebskurbel.

Reihe nach REH	Nenn- span- nung kV	Nenn- strom Amp.	Typen- bezeichnung	Gewicht kg	DM	Abmessungen mm	Ölmenge MVA	Gewicht kg
10	10	400	LT 104	1,2	100	100 x 100 x 100	20	1,2
20	20	400	LT 204	1,5	100	100 x 100 x 100	30	1,5
30	30	400	LT 304	1,8	100	100 x 100 x 100	40	1,8

Ringösenkurbel			Gestängekurbel	
Form	Gewicht kg	DM	Form	Gewicht kg
RK	2,5	100	GK	2,5



1228

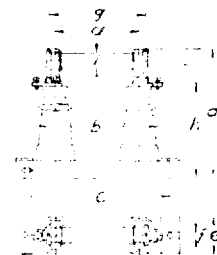


1229

Einpolige Sicherungen

nur Unterteil ohne Patrone, auf Flußstahlschiene, mit REH-Porzellan Gruppe A, außengekittet, mit Haltebügel für die Patrone.

Reihe nach REH	Nennspannung kV	Nennstrom Amp.	Stromleistung kW	Stromleistung DM	Stromleistung kVA
10	10	200	SU 10	10	10
20	20	200	SU 20	20	20
30	30	200	SU 30	30	30

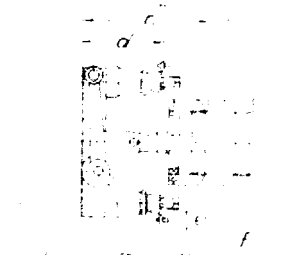


1230

Dreipolige Sicherungen

nur Unterteil ohne Patronen, auf Flußstahlrahmen mit REH-Porzellan Gruppe A, keramische Brückenträger, Schnellausschaltvorrichtung, doppelte Unterbrechung, Universal-Antriebskurbel

Reihe nach REH	Nennspannung kV	Nennstrom Amp.	Stromleistung kW	Stromleistung DM	Stromleistung kVA
10	10	200	AS 10	10	10
20	20	200	AS 20	20	20

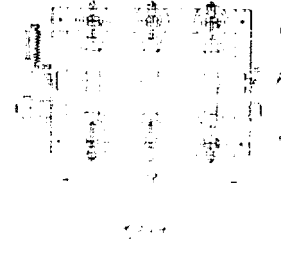


1231

Hochleistungs-Patronen

für Sicherungen SU und AS aus keramischem Material, vollkommen geschlossen mit runden Endkappen, Trennkontakt und Anzeigevorrichtung für den durchgeschmolzenen Leiter

Reihe nach REH	Nennspannung kV	Nennstrom Amp.	Stromleistung kW	Stromleistung DM	Stromleistung kVA
10	10	200	HP 10	10	10
20	20	200	HP 20	20	20
30	30	200	HP 30	30	30

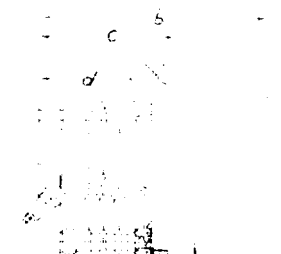


1232

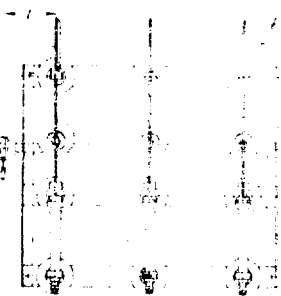
Trennsicherungsschalter

für Freiluft, auf Flußstahlrahmen mit Melldrüse, außengekittet, Leistungspatronen, nur herausnehmbar bei geöffnetem Schalter, mit Handantrieb, mechanisch gestörte Antriebskurbel

Reihe nach REH	Nennspannung kV	Nennstrom Amp.	Stromleistung kW	Stromleistung DM	Stromleistung kVA
10	10	200	TSS 10	10	10
20	20	200	TSS 20	20	20
30	30	200	TSS 30	30	30



1233



1233

Leistungsschalter

Ölarm, mit Schnellausschaltvorrichtung, Luftsichttrennstrecke, zwei begrenzt abhängigen Überstr.-Zeit-Auslösern, Strom einstellbar 1,4-2-fach, Zeit 0-6 sec., Freiauslösung, Phasentrennwänden, Ölstand, Ölablaß, Antriebskurbel.

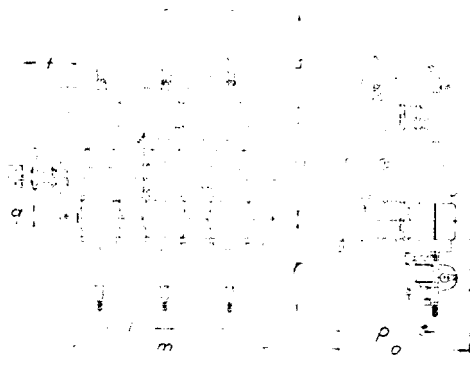
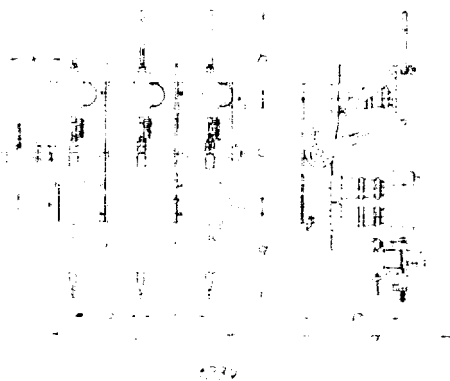
Reihen- zahl	Nenn- spannung kV	Nenn- strom Amp.	Leistung kVA	Gewicht kg	Ph- DM	P. Nr.	Antriebs- leistung MVA	Ölfüllung kg	a	b	c	d	e	f	g	h	i
REH	kV	Amp.	kVA	kg	DM		MVA	kg									
10	10	400	LE 104	155		5121	100	6	225	690	500	605	390	17	320	300	135
20	20	400	LE 204	175		5122	100	9	285	820	560	675	460	17	350	450	140

Hochleistungsschalter

Ölarm, mit Schnellausschaltvorrichtung, Luftsichttrennstrecke, zwei begrenzt abhängigen Überstr.-Zeit-Auslösern, Strom einstellbar 1,4-2-fach, Zeit 0-6 sec., Freiauslösung, Phasentrennwänden, Ölstand, Ölablaß, Antriebskurbel.

Reihen- zahl	Nenn- spannung kV	Nenn- strom Amp.	Leistung kVA	Gewicht kg	Ph- DM	P. Nr.	Antriebs- leistung MVA	Ölfüllung kg	a	b	c	d	e	f	g	h	i
REH	kV	Amp.	kVA	kg	DM		MVA	kg									
10	10	400	HO 104	140		5131	100	6	175	435	540	400	17	320	340	135	
10	10	600	HO 106	140		5132	200	6	175	465	540	400	17	320	340	135	
20	20	400	HO 204	200		5133	200	9	285	605	620	460	17	410	410	140	
20	20	600	HO 206	200		5134	200	9	285	605	620	460	17	410	410	140	

Zubehör	LE	HO	Gewicht kg	DM	Zubehör	LE	HO	Gewicht kg	DM	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand
Bedienung	1	1	140		Abstand	1	1	140		Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand
Werkzeug	1	1	140		Handrad	1	1	140		Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand
Antrieb	1	1	140		Freiauslösung	1	1	140		Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand
Ölstand	1	1	140		Ölstand	1	1	140		Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand

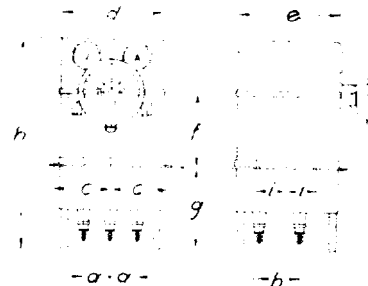


Ölschaltkästen

Ölarm, unterer Durchführungen, 2 von außen einstell- und ablesbaren begrenzt abhängigen Überstrom-Zeit-Auslösern, Handrad, Freiauslösung, mechanische Anzeigevorrichtung, Ölstand, Ölablaßventil.

Reihen- zahl	Nenn- spannung kV	Nenn- strom Amp.	Leistung kVA	Gewicht kg	Ph- DM	P. Nr.	Antriebs- leistung MVA	Ölfüllung kg
REH	kV	Amp.	kVA	kg	DM		MVA	kg
10	10	400	SCH 34	140		5135	100	6
20	20	400	SCH 64	160		5136	100	9

Leistung	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand	Ölstand
SCH 34	140	120	260	440	490	300	330	130
SCH 64	160	140	240	420	490	350	380	150



Hochspannungsschütze

Hochleistungsölschalter

mit quadratischem Deckel, Rundkessel, Querantrieb, Handrad, Freiauslösung, Stellschalter, Fahrgestell, zwei begrenzt abhängigen Überstr.-Zeit-Auslösern, Strom einstellbar 1,4–2-fach, Zeit 0–6 sec., Öl-kesselwinde.

Reihe-nach REH	Nenn-spg. kV	Nenn-strom Amp.	Form	Gewicht netto kg	Preis DM	P. Nr.	Anzahl Leistung MVA	Ölschüttung kg	a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
10	10	400	HOS 104	210	240	110	110	110	110 170 210 240 270 300 330 360 390 420 450 480 510 540 570 600 630 660 690 720 750 780 810 840 870 900 930 960 990 1020 1050 1080 1110 1140 1170 1200 1230 1260 1290 1320 1350 1380 1410 1440 1470 1500 1530 1560 1590 1620 1650 1680 1710 1740 1770 1800 1830 1860 1890 1920 1950 1980 2010 2040 2070 2100 2130 2160 2190 2220 2250 2280 2310 2340 2370 2400 2430 2460 2490 2520 2550 2580 2610 2640 2670 2700 2730 2760 2790 2820 2850 2880 2910 2940 2970 3000 3030 3060 3090 3120 3150 3180 3210 3240 3270 3300 3330 3360 3390 3420 3450 3480 3510 3540 3570 3600 3630 3660 3690 3720 3750 3780 3810 3840 3870 3900 3930 3960 3990 4020 4050 4080 4110 4140 4170 4200 4230 4260 4290 4320 4350 4380 4410 4440 4470 4500 4530 4560 4590 4620 4650 4680 4710 4740 4770 4800 4830 4860 4890 4920 4950 4980 5010 5040 5070 5100 5130 5160 5190 5220 5250 5280 5310 5340 5370 5400 5430 5460 5490 5520 5550 5580 5610 5640 5670 5700 5730 5760 5790 5820 5850 5880 5910 5940 5970 6000 6030 6060 6090 6120 6150 6180 6210 6240 6270 6300 6330 6360 6390 6420 6450 6480 6510 6540 6570 6600 6630 6660 6690 6720 6750 6780 6810 6840 6870 6900 6930 6960 6990 7020 7050 7080 7110 7140 7170 7200 7230 7260 7290 7320 7350 7380 7410 7440 7470 7500 7530 7560 7590 7620 7650 7680 7710 7740 7770 7800 7830 7860 7890 7920 7950 7980 8010 8040 8070 8100 8130 8160 8190 8220 8250 8280 8310 8340 8370 8400 8430 8460 8490 8520 8550 8580 8610 8640 8670 8700 8730 8760 8790 8820 8850 8880 8910 8940 8970 9000 9030 9060 9090 9120 9150 9180 9210 9240 9270 9300 9330 9360 9390 9420 9450 9480 9510 9540 9570 9600 9630 9660 9690 9720 9750 9780 9810 9840 9870 9900 9930 9960 9990 10020 10050 10080 10110 10140 10170 10200 10230 10260 10290 10320 10350 10380 10410 10440 10470 10500 10530 10560 10590 10620 10650 10680 10710 10740 10770 10800 10830 10860 10890 10920 10950 10980 11010 11040 11070 11100 11130 11160 11190 11220 11250 11280 11310 11340 11370 11400 11430 11460 11490 11520 11550 11580 11610 11640 11670 11700 11730 11760 11790 11820 11850 11880 11910 11940 11970 12000 12030 12060 12090 12120 12150 12180 12210 12240 12270 12300 12330 12360 12390 12420 12450 12480 12510 12540 12570 12600 12630 12660 12690 12720 12750 12780 12810 12840 12870 12900 12930 12960 12990 13020 13050 13080 13110 13140 13170 13200 13230 13260 13290 13320 13350 13380 13410 13440 13470 13500 13530 13560 13590 13620 13650 13680 13710 13740 13770 13800 13830 13860 13890 13920 13950 13980 14010 14040 14070 14100 14130 14160 14190 14220 14250 14280 14310 14340 14370 14400 14430 14460 14490 14520 14550 14580 14610 14640 14670 14700 14730 14760 14790 14820 14850 14880 14910 14940 14970 15000 15030 15060 15090 15120 15150 15180 15210 15240 15270 15300 15330 15360 15390 15420 15450 15480 15510 15540 15570 15600 15630 15660 15690 15720 15750 15780 15810 15840 15870 15900 15930 15960 15990 16020 16050 16080 16110 16140 16170 16200 16230 16260 16290 16320 16350 16380 16410 16440 16470 16500 16530 16560 16590 16620 16650 16680 16710 16740 16770 16800 16830 16860 16890 16920 16950 16980 17010 17040 17070 17100 17130 17160 17190 17220 17250 17280 17310 17340 17370 17400 17430 17460 17490 17520 17550 17580 17610 17640 17670 17700 17730 17760 17790 17820 17850 17880 17910 17940 17970 18000 18030 18060 18090 18120 18150 18180 18210 18240 18270 18300 18330 18360 18390 18420 18450 18480 18510 18540 18570 18600 18630 18660 18690 18720 18750 18780 18810 18840 18870 18900 18930 18960 18990 19020 19050 19080 19110 19140 19170 19200 19230 19260 19290 19320 19350 19380 19410 19440 19470 19500 19530 19560 19590 19620 19650 19680 19710 19740 19770 19800 19830 19860 19890 19920 19950 19980 20010 20040 20070 20100 20130 20160 20190 20220 20250 20280 20310 20340 20370 20400 20430 20460 20490 20520 20550 20580 20610 20640 20670 20700 20730 20760 20790 20820 20850 20880 20910 20940 20970 21000 21030 21060 21090 21120 21150 21180 21210 21240 21270 21300 21330 21360 21390 21420 21450 21480 21510 21540 21570 21600 21630 21660 21690 21720 21750 21780 21810 21840 21870 21900 21930 21960 21990 22020 22050 22080 22110 22140 22170 22200 22230 22260 22290 22320 22350 22380 22410 22440 22470 22500 22530 22560 22590 22620 22650 22680 22710 22740 22770 22800 22830 22860 22890 22920 22950 22980 23010 23040 23070 23100 23130 23160 23190 23220 23250 23280 23310 23340 23370 23400 23430 23460 23490 23520 23550 23580 23610 23640 23670 23700 23730 23760 23790 23820 23850 23880 23910 23940 23970 24000 24030 24060 24090 24120 24150 24180 24210 24240 24270 24300 24330 24360 24390 24420 24450 24480 24510 24540 24570 24600 24630 24660 24690 24720 24750 24780 24810 24840 24870 24900 24930 24960 24990 25020 25050 25080 25110 25140 25170 25200 25230 25260 25290 25320 25350 25380 25410 25440 25470 25500 25530 25560 25590 25620 25650 25680 25710 25740 25770 25800 25830 25860 25890 25920 25950 25980 26010 26040 26070 26100 26130 26160 26190 26220 26250 26280 26310 26340 26370 26400 26430 26460 26490 26520 26550 26580 26610 26640 26670 26700 26730 26760 26790 26820 26850 26880 26910 26940 26970 27000 27030 27060 27090 27120 27150 27180 27210 27240 27270 27300 27330 27360 27390 27420 27450 27480 27510 27540 27570 27600 27630 27660 27690 27720 27750 27780 27810 27840 27870 27900 27930 27960 27990 28020 28050 28080 28110 28140 28170 28200 28230 28260 28290 28320 28350 28380 28410 28440 28470 28500 28530 28560 28590 28620 28650 28680 28710 28740 28770 28800 28830 28860 28890 28920 28950 28980 29010 29040 29070 29100 29130 29160 29190 29220 29250 29280 29310 29340 29370 29400 29430 29460 29490 29520 29550 29580 29610 29640 29670 29700 29730 29760 29790 29820 29850 29880 29910 29940 29970 30000 30030 30060 30090 30120 30150 30180 30210 30240 30270 30300 30330 30360 30390 30420 30450 30480 30510 30540 30570 30600 30630 30660 30690 30720 30750 30780 30810 30840 30870 30900 30930 30960 30990 31020 31050 31080 31110 31140 31170 31200 31230 31260 31290 31320 31350 31380 31410 31440 31470 31500 31530 31560 31590 31620 31650 31680 31710 31740 31770 31800 31830 31860 31890 31920 31950 31980 32010 32040 32070 32100 32130 32160 32190 32220 32250 32280 32310 32340 32370 32400 32430 32460 32490 32520 32550 32580 32610 32640 32670 32700 32730 32760 32790 32820 32850 32880 32910 32940 32970 33000 33030 33060 33090 33120 33150 33180 33210 33240 33270 33300 33330 33360 33390 33420 33450 33480 33510 33540 33570 33600 33630 33660 33690 33720 33750 33780 33810 33840 33870 33900 33930 33960 33990 34020 34050 34080 34110 34140 34170 34200 34230 34260 34290 34320 34350 34380 34410 34440 34470 34500 34530 34560 34590 34620 34650 34680 34710 34740 34770 34800 34830 34860 34890 34920 34950 34980 35010 35040 35070 35100 35130 35160 35190 35220 35250 35280 35310 35340 35370 35400 35430 35460 35490 35520 35550 35580 35610 35640 35670 35700 35730 35760 35790 35820 35850 35880 35910 35940 35970 36000 36030 36060 36090 36120 36150 36180 36210 36240 36270 36300 36330 36360 36390 36420 36450 36480 36510 36540 36570 36600 36630 36660 36690 36720 36750 36780 36810 36840 36870 36900 36930 36960 36990 37020 37050 37080 37110 37140 37170 37200 37230 37260 37290 37320 37350 37380 37410 37440 37470 37500 37530 37560 37590 37620 37650 37680 37710 37740 37770 37800 37830 37860 37890 37920 37950 37980 38010 38040 38070 38100 38130 38160 38190 38220 38250 38280 38310 38340 38370 38400 38430 38460 38490 38520 38550 38580 38610 38640 38670 38700 38730 38760 38790 38820 38850 38880 38910 38940 38970 39000 39030 39060 39090 39120 39150 39180 39210 39240 39270 39300 39330 39360 39390 39420 39450 39480 39510 39540 39570 39600 39630 39660 39690 39720 39750 39780 39810 39840 39870 39900 39930 39960 39990 40020 40050 40080 40110 40140 40170 40200 40230 40260 40290 40320 40350 40380 40410 40440 40470 40500 40530 40560 40590 40620 40650 40680 40710 40740 40770 40800 40830 40860 40890 40920 40950 40980 41010 41040 41070 41100 41130 41160 41190 41220 41250 41280 41310 41340 41370 41400 41430 41460 41490 41520 41550 41580 41610 41640 41670 41700 41730 41760 41790 41820 41850 41880 41910 41940 41970 42000 42030 42060 42090 42120 42150 42180 42210 42240 42270 42300 42330 42360 42390 42420 42450 42480 42510 42540 42570 42600 42630 42660 42690 42720 42750 42780 42810 42840 42870 42900 42930 42960 42990 43020 43050 43080 43110 43140 43170 43200 43230 43260 43290 43320 43350 43380 43410 43440 43470 43500 43530 43560 43590 43620 43650 43680 43710 43740 43770 43800 43830 43860 43890 43920 43950 43980 44010 44040 44070 44100 44130 44160 44190 44220 44250 44280 44310 44340 44370 44400 44430 44460 44490 44520 44550 44580 44610 44640 44670 44700 44730 44760 44790 44820 44850 44880 44910 44940 44970 45000 45030 45060 45090 45120 45150 45180 45210 45240 45270 45300 45330 45360 45390 45420 45450 45480 45510 45540 45570 45600 45630 45660 45690 45720 45750 45780 45810 45840 45870 45900 45930 45960 45990 46020 46050 46080 46110 46140 46170 46200 46230 46260 46290 46320 46350 46380 46410 46440 46470 46500 46530 46560 46590 46620 46650 46680 46710 46740 46770 46800 46830 46860 46890 46920 46950 46980 47010 47040 47070 47100 47130 47160 47190 47220 47250 47280 47310 47340 47370 47400 47430 47460 47490 47520 47550 47580 47610 47640 47670 47700 47730 47760 47790 47820 47850 47880 47910 47940 47970 48000 48030 48060 48090 48120 48150 48180 48210 48240 48270 48300 48330 48360 48390 48420 48450 48480 48510 48540 48570 48600 48630 48660 48690 48720 48750 48780 48810 48840 48870 48900 48930 48960 48990 49020 49050 49080 49110 49140 49170 49200 49230 49260 49290 49320 49350 49380 49410 49440 49470 49500 49530 49560 49590 49620 49650 49680 49710 49740 49770 49800 49830 49860 49890 49920 49950 49980 50010 50040 50070 50100 50130 50160 50190 50220 50250 50280 50310 50340 50370 50400 50430 50460 50490 50520 50550 50580 50610 50640 50670 50700 50730 50760 50790 50820 50850 50880 50910 50940 50970 51000 51030 51060 51090 51120 51150 51180 51210 51240 51270 51300 51330 51360 51390 51420 51450 51480 51510 51540 51570 51600 51630 51660 51690 51720 51750 51780 51810 51840 51870 51900 51930 51960 51990 52020 52050 52080 52110 52140 52170 52200 52230 52260 52290 52320 52350 52380 52410 52440 52470 52500 52530 52560 52590 52620 52650 52680 52710 52740 52770 52800 52830 52860 52890 52920 52950 52980 53010 53040 53070 53100 53130 53160 53190 53220 53250 53280 53310 53340 53370 53400 53430 53460 53490 53520 53550 53580 53610 53640 53670 53700 53730 53760 53790 53820 53850 53880 53910 53940 53970 54000 54030 54060 54090 54120 54150 54180 54210 54240 54270 54300 54330 54360 54390 54420 54450 54480 54510 54540 54570 54600 54630 54660 54690 54720 54750 54780 54810 54840 54870 54900 54930 54960 54990 55020 55050 55080 55110 55140 55170 55200 55230 55260 55290 55320 55350 55380 55410 55440 55470 55500 55530 55560 55590 55620 55650 55680 55710 55740 55770 55800 55830 55860 55890 55920 55950 55980 56010 56040 56070 56100 56130 56160 56190 56220 56250 56280 56310 56340 56370 56400 56430 56460 56490 56520 56550 56580 56610 56640 56670 56700 56730 56760 56790 56820 56850 56880 56910 56940 56970 57000 57030 57060 57090 57120 57150 57180 57210 57240 57270 57300 57330 57360 57390 57420 57450 57480 57510 57540 57570 57600 57630 57660 57690 57720 57750 57780 57810 57840 57870 57900 57930 57960 57990 58020 58050 58080 58110 58140 58170 58200 58230 58260 58290 58320 58350 58380 58410 58440 58470 58500 58530 58560 58590 58620 58650 58680 58710 58740 58770 58800 58830 58860 58890 58920 58950 58980 59010 59040 59070 59100 59130 59160 59190 59220 59250 59280 59310 59340 59370 59400 59430 59460 59490 59520 59550 59580 59610 59640 59670 59700 59730 59760 59790 59820 59850 59880 59910 59940 59970 60000 60030 60060 60090 60120 60150 60180 60210 60240 60270 60300 60330 60360 60390 60420 60450 60480 60510 60540 60570 60600 60630 60660 60690 60720 60750 60780 60810 60840 60870 60900 60930 60960 60990 61020 61050 61080 61110 61

Mastschalter · Motorantrieb · Handantriebe

Approved For Release 2008/10/20 : CIA-RDP82-00047R000400530008-0

Mastschalter

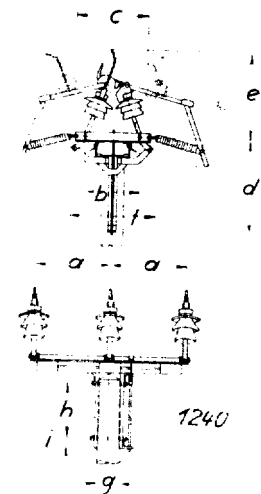
doppelseitig öffnend, mit VHD Isolatoren, Befestigungseisen für Mast, Eisbrecher-Rollenkontakten, festen Stromschielen mit Gelenken, Antriebskurbel.

Reihe nach REH	Nennspannung kV	Nennstrom Amp.	Form	Gewicht kg	Preis DM	P.N.	a	b	c	d	e	f	g	h	
10	10	200	MS 102	145		5201	600	350	600	800	600	500	250	475	80
20	20	200	MS 202	160		5202	500	400	700	500	750	550	250	475	80

Motorantrieb

für 110 oder 220 V, 50 Hertz, ohne Gestänge mit Schneckenrad-Vorgelege, Schaltschutz, elektrischer Anzeigevorrichtung, Doppeldruckknöpfen, Schutzkappe.

Zu verwenden mit	Form	Gewicht kg	Preis DM	P.N.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	m
LE 104, LE 204, HOS 104, HOS 204, HO 104, HO 106, HO 204, HO 206	MO	120		5205								100	250	250

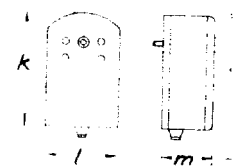


Maße unverändert

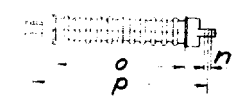
Stababspanner

als gerillte Knüppelisolatoren, mit Steg- und Gabelkappe. Je Mastschalter MS sind 6 Stück bei durchgehender Leitung erforderlich.

Zu verwenden mit	Form	Gewicht kg	Preis DM	P.N.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	m
TSS 10, MS 102	K 10	4,5		5211							14	105	355	
TSS 20, MS 202	K 20	5		5212							14	205	405	
TSS 30	K 30	6		5213							14	305	465	



1241

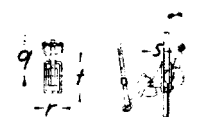


1242

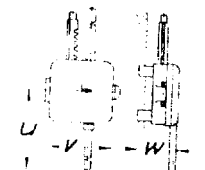
Steigbügelantriebe

mit Grundplatte und Gegenplatte, verstellbaren Lochscheiben, 2 m Antriebsstange mit verstellbaren Stangenköpfen.

Zu verwenden mit	Form	Gewicht kg	Preis DM	P.N.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	m
KT 3 102 - KT 3 306	ST 2	16		5221							205	120	85	220
AS 10, AS 20, LT 104, LT 204, LE 104	ST 3	18		5222							300	120	85	220
LT 304, LE 204, HO 104 - HO 206	ST 4	20		5223							400	120	85	220



1243



1244



1245

Maße unverändert

Gestängeantriebe

mit unterem Gußkasten, durch Schloß verschließbar, Zahnstange, Ritzel, 5 m Gestänge mit oberem Zwischenisolator.

Zu verwenden mit	Form	Gewicht kg	Preis DM	P.N.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	m
TSS 10, MS 102	GA 10	28		5231							430	210	140	
TSS 20, MS 202	GA 20	29		5232							430	210	140	
TSS 30	GA 30	30		5233							430	210	140	

Doppelstangenantrieb

mit unterem Doppelgriff, durch Schloß verschließbar, zwei Antriebsstangen je 5 m lang, mit oberem Zwischenisolatoren, für Freiluftschalter am Mast.

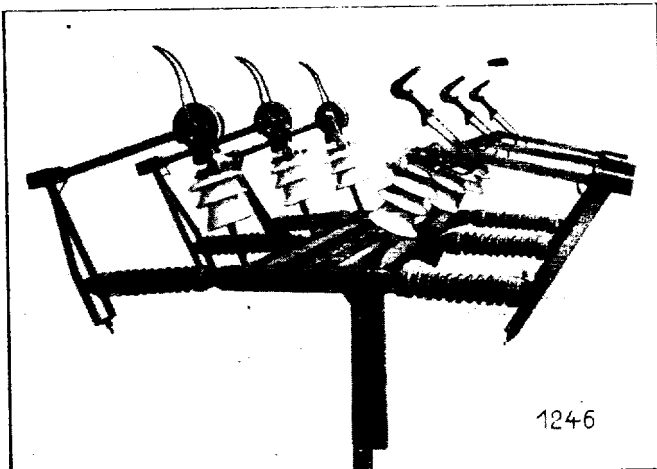
Zu verwenden mit	Form	Gewicht kg	Preis DM	P.N.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	m
FOS 204	DSA	45		5241							500	400	150	

Zubehör für Ölschaltkästen

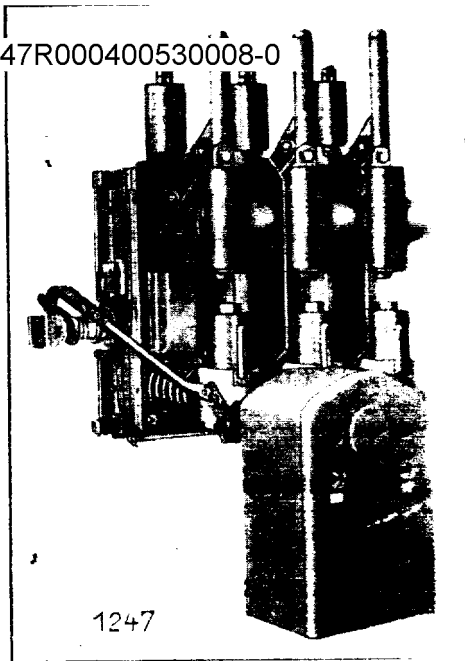
Zu verwenden mit	Form	Gewicht kg	Preis DM	P.N.	Zu verwenden mit	Form	Gewicht kg	Preis DM	P.N.
1. Ölwanne (mit 1 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	7,5		5251	1. Ölwanne (mit 1 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	7,5		5251
1. Ölwanne (mit 2 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	7,5		5252	1. Ölwanne (mit 2 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	7,5		5252
1. Ölwanne (mit 3 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	10		5253	1. Ölwanne (mit 3 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	10		5253
1. Ölwanne (mit 4 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	12		5254	1. Ölwanne (mit 4 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	12		5254
1. Ölwanne (mit 5 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	15		5255	1. Ölwanne (mit 5 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	15		5255
1. Ölwanne (mit 6 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	18		5256	1. Ölwanne (mit 6 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	18		5256
1. Ölwanne (mit 7 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	21		5257	1. Ölwanne (mit 7 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	21		5257
1. Ölwanne (mit 8 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	24		5258	1. Ölwanne (mit 8 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	24		5258
1. Ölwanne (mit 9 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	27		5259	1. Ölwanne (mit 9 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	27		5259
1. Ölwanne (mit 10 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	30		5260	1. Ölwanne (mit 10 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	30		5260
1. Ölwanne (mit 11 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	33		5261	1. Ölwanne (mit 11 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	33		5261
1. Ölwanne (mit 12 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	36		5262	1. Ölwanne (mit 12 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	36		5262
1. Ölwanne (mit 13 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	39		5263	1. Ölwanne (mit 13 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	39		5263
1. Ölwanne (mit 14 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	42		5264	1. Ölwanne (mit 14 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	42		5264
1. Ölwanne (mit 15 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	45		5265	1. Ölwanne (mit 15 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	45		5265
1. Ölwanne (mit 16 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	48		5266	1. Ölwanne (mit 16 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	48		5266
1. Ölwanne (mit 17 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	51		5267	1. Ölwanne (mit 17 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	51		5267
1. Ölwanne (mit 18 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	54		5268	1. Ölwanne (mit 18 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	54		5268
1. Ölwanne (mit 19 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	57		5269	1. Ölwanne (mit 19 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	57		5269
1. Ölwanne (mit 20 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	60		5270	1. Ölwanne (mit 20 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	60		5270
1. Ölwanne (mit 21 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	63		5271	1. Ölwanne (mit 21 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	63		5271
1. Ölwanne (mit 22 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	66		5272	1. Ölwanne (mit 22 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	66		5272
1. Ölwanne (mit 23 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	69		5273	1. Ölwanne (mit 23 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	69		5273
1. Ölwanne (mit 24 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	72		5274	1. Ölwanne (mit 24 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	72		5274
1. Ölwanne (mit 25 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	75		5275	1. Ölwanne (mit 25 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	75		5275
1. Ölwanne (mit 26 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	78		5276	1. Ölwanne (mit 26 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	78		5276
1. Ölwanne (mit 27 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	81		5277	1. Ölwanne (mit 27 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	81		5277
1. Ölwanne (mit 28 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	84		5278	1. Ölwanne (mit 28 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	84		5278
1. Ölwanne (mit 29 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	87		5279	1. Ölwanne (mit 29 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	87		5279
1. Ölwanne (mit 30 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	90		5280	1. Ölwanne (mit 30 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	90		5280
1. Ölwanne (mit 31 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	93		5281	1. Ölwanne (mit 31 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	93		5281
1. Ölwanne (mit 32 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	96		5282	1. Ölwanne (mit 32 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	96		5282
1. Ölwanne (mit 33 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	99		5283	1. Ölwanne (mit 33 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	99		5283
1. Ölwanne (mit 34 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	102		5284	1. Ölwanne (mit 34 Liter Öl)	SCH 34, SCH 64	102		5284

Approved For Release 2008/10/20 : CIA-RDP82-00047R000400530008-0

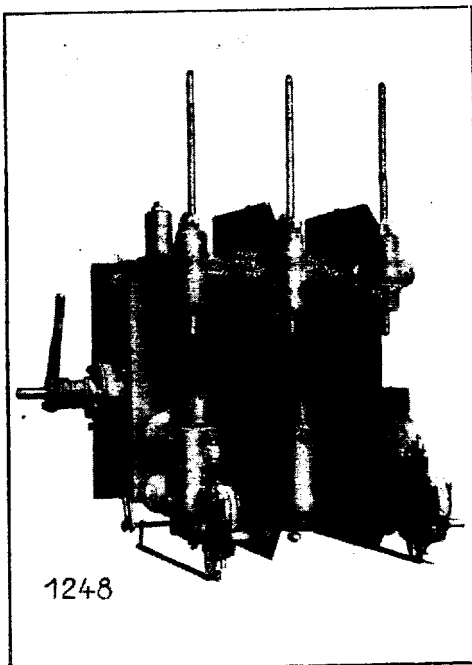
Hochspannungs-Apparate



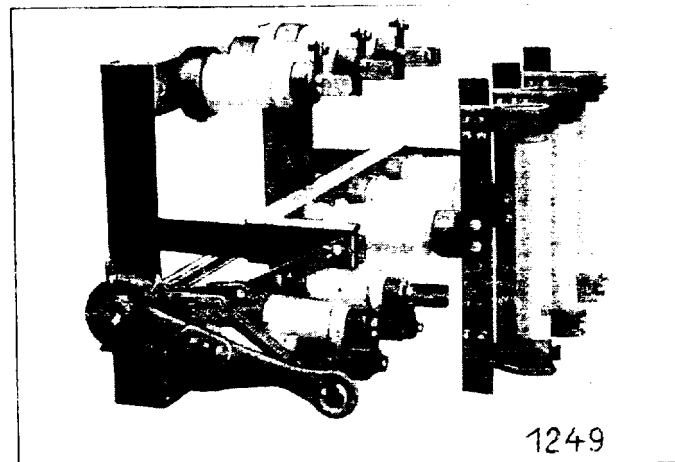
Mastschalter 20 kV Form MS 202



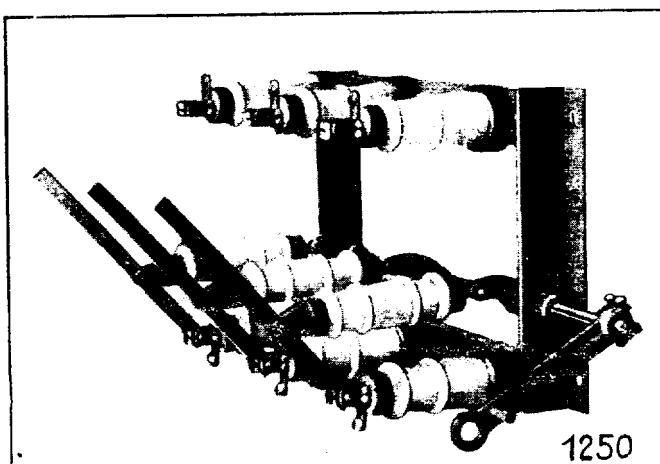
Hochleistungsschalter 10 kV Form HC
mit Motorantrieb Form MO



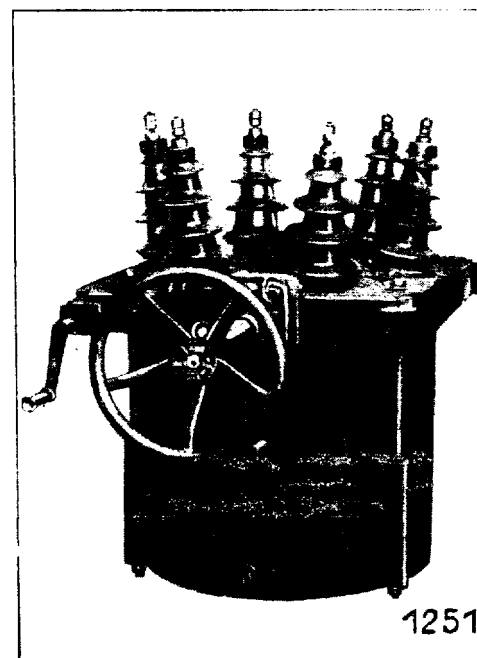
Leistungsschalter 10 kV Form LE 104



Dreipolige Sicherung 10 kV Form AS 10



Dreipoliger Trennschalter 20 kV Form KT 3 202



Freiluftölschalter 20 kV Form FOS 204



RHEOSTAT

GLEICHSTROM-

ANLASS- UND SCHALTGERÄTE IN BORDAUSFÜHRUNG

FLACHBAHNNANLASSER

für Vollastanlauf, mit Nullspannungsspule auf der Kontaktplatte

FLACHBAHNNANLASSER

für größere Leistungen; Ausführung wie vor, jedoch mit getrenntem Nullspannungsschutz und Druckknopftaster

NEBENSCHLUSSREGLER

für Spannungsregelung von Generatoren und Drehzahlregelung von Motoren. Ausführung für Wandmontage und Einbau in Schaltanlagen

STEUERWALZEN

für Fahrschaltung und Sicherheits-Senkbremsschaltung, mit Handradantrieb sowie als Sonderausführung für Leonardaggregate

ANLASS-U. REGELWALZEN

in gleicher Ausführung wie vor, jedoch für eine Drehrichtung des Motors

WIDERSTANDSGERÄTE

für Anlaß- und Aussetzbetrieb

EINZELSCHÜTZE

als Netz- und Nullspannungsschütze in Verbindung mit Flachbahnanlassern, Steuer-, Anlaß- und Regelwalzen sowie für Schützensteuerungen

MAGNETISCHE ÜBERSTROMRELAIS

mit einstellbarer Auslöseverzögerung, in Verbindung mit Schützen, Schützen-Selbstanlassern und Schützensteuerungen

SCHÜTZEN- SELBSTANLASSER

für Ferneinschaltung der Motoren durch Druckknopftaster oder Dauerkontaktbetätigung (z. B. Druckschalter)

DRUCKKNOPFTASTER

mit 1, 2 oder 3 Druckknöpfen

SCHÜTZENSTEUERUNGEN

für Ferneinschaltung und Regelung der Drehzahl von Motoren durch Meisterschalter

MEISTERSCHALTER

mit 6 – 22 Nockenschalt-elementen, verwendbar für jede gewünschte Schaltung

BREMSLUFTMAGNETE

ohne und mit eingebautem Sparschalter

RHEOSTAT-HÄBEGE

DR. ING. WERNER F. KUSSY

DRESDEN N 23

HOCH- UND NIEDERSpannungs-SCHALTGERÄTE UND ANLAGEN

Luftgekühlte Flachbahnanlasser

mit eingebautem Anlaßwiderstand für Vollastanlauf mit 1,3-fachem Nennstrom. Ausführung der Kontaktplatte mit Nullspannungsspule und Rückzugsfeder, Gehäuse tropfwassergeschützt, geeignet für Wandmontage unter Deck, Schutzart P 31. Leitungseinführung durch Kabelstopfbuchsen.

Motorgrenzleistung bei Vollastanlauf	Nennspannung	Höchststrom für Endkontakt	Anlaßzeit	Anlaßzahl	Anlaßhäufigkeit	Preis			Gew. netto	Maßbild
kW	V	A	t	z	h	Form	P.-Nr.	DM	kg	M
2,2	110	25	7	4	9	MFGM 1	30401		6,5	2790
4,4	220		8	3	7		30402		7	
5,5	110	60	9	3	7	MFGM 2	30403		11	2792
9	220		10	3	6		30404		12	

Luftgekühlte Flachbahnanlasser

in Verbindung mit Nullspannungsschutz und Druckknopfaster

jedoch mit Schutzverriegelungskontakt auf der Kontaktplatte (z-Kontakt). Die Nullspannungsauslösung erfolgt durch ein getrennt angeordnetes Schütz, das mit dem Anlasser durch Hilfskontakte elektrisch verriegelt ist. Zum Einschalten des Schützes in der Nullstellung des Anlassers ist ein Druckknopfaster erforderlich. Gehäuse tropfwassergeschützt, geeignet für Wandmontage unter Deck, Schutzart P 31. Leitungseinführung durch Kabelstopfbuchsen. Maßbilder auf Anfrage.

Motorgrenzleistung bei Vollastanlauf	Nennspannung	Höchststrom f. Endkontakt	Anlaßzeit	Anlaßzahl	Anlaßhäufigkeit	Anlasser			Gew. netto	Schütz			Gew. netto	Druckknopfaster			Gew. netto
						Form	P.-Nr.	DM		Form	P.-Nr.	DM		Form	P.-Nr.	DM	
8,8	110	100	10	3	6	MFG z 3	30411		17	MLG 61 G	51352		8	MT 2	60092		0,5
15	220		12	3	5		30412		18		51353		16				
15	110	200	12	3	5	MFG z 4	30413		30	MLG 101 G	51353		16				
30	220		14	3	5		30414		32		51354		35				

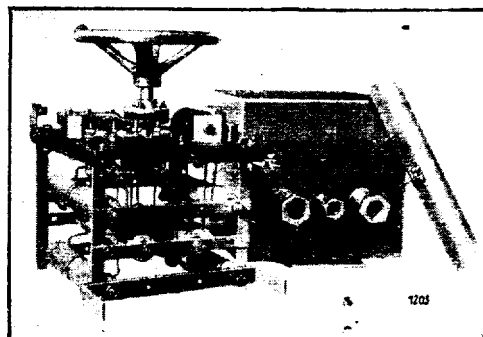
Flachbahn - Nebenschlußregler

verwendbar für Spannungsregulierung von Gleichstrom-Generatoren und für Drehzahlregulierung der Motoren durch Feldschwächung.

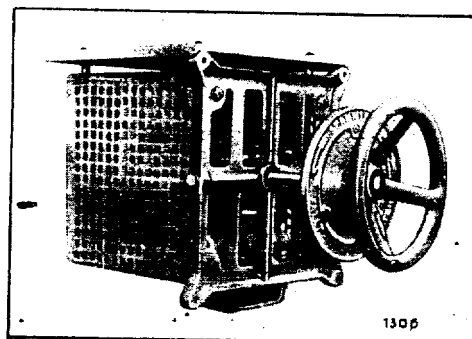
Ausführung für Aufstellung unter Deck, tropfwassergeschützt, Schutzart P 11.

Form **MFR** mit Handradantrieb für Wandmontage, Form **MFRT** für Einbau hinter einer Schalttafel mit Handradantrieb und Schalttafelrosette, Leitungseinführung durch Kabelstopfbuchsen.

Generatorleistung bei normaler Spannungsregulierung		Für Motoren je nach Regelbereich	Höchste Stromstärke	Max. Ver-nichtung im Regler	Stufen-zahl	Preis			Gew. netto	Maß-bild	Preis			Gew. netto	Maß-bild
bis kW	bis kW					Form	P.-Nr.	DM			Form	P.-Nr.	DM		
12	9	6	15	450	25	MFR 1	30421		7	Auf An-frage	MFR 1	30431		8	2704
20	15	10	15	900	30	MFR 2	30422		12		MFR 2	30432		13	2708
35	25	18	25	1500	40	MFR 3	30423		27		MFR 3	30433		28	2771
60	45	30	25	2400	50	MFR 4	30424		44		MFR 4	30434		45	2859



Flachbahnanlasser MFGM 2



Nebenschlußregler MFRT 3

Steuerwalzen

Die Walzen sind in starkwandige, gußeiserne, schwallwasserdichte Gehäuse – Schutzart P 44 – eingebaut. Die Leitungseinführung erfolgt durch an der Rückwand angeordnete Kabelstopfbuchsen. Die Walzen sind deshalb zur Aufstellung auf Deck geeignet. Sie sind stets mit Schütz-betätigungskontakten (v-Kontakt) ausgeführt. Für jede Walze ist ein getrenntes Netzschütz (Nullspannungsschütz) ohne oder mit magnetischem Überstromrelais und ein Anlaß- bzw. Regelwiderstand 1) erforderlich, die entsprechend der Motorleistung und den vorliegenden Betriebsverhältnissen aus den Tabellen dieser Liste zu entnehmen sind. Die zusätzlichen Geräte kommen getrennt von der Walze unter Deck zur Aufstellung.

Motorgrenzleistung bei 120 Schaltungen/Stunde Nennspannung		Schaltung	Anzahl der Schaltstellungen in jeder Schaltrichtung			Höchste Kontaktbelastung	Preis			Gew. netto	Maßbild
110 V	220 V		vorw.	0	rückw.		Form	P.-Nr.	DM		
kW						A				kg	M
8,8	—	Fahr-schaltung	5	0	5	90	MKG 900 v G	40403		81	2780
—	16,5							40404		84	
13,5	—		6	0	6	150	MKG 1500 v G	40405		120	2851
—	27							40406		130	
8,8	—	Sicherheits-Senk-brems-schaltung	5	0	5	90	MKG 970 v G	40413		81	2780
—	16,5							40414		84	
13,5	—		6	0	6	150	MKG 1570 v G	40415		120	2851
—	27							40416		130	
ca. 200 kW Generatorleistung		Leonard-schaltung	10	0	10	25	MQ 9 G-4	40423		81	2780

Anlaß- und Regelwalzen

Ausführung der Geräte wie oben beschrieben, jedoch nur für eine Drehrichtung des Motors. Die Anlaßwalzen sind für max. 60 Schaltungen und Anlassen bis zum Widerstandskurzschluß ausgelegt, während bei den Regelwalzen Dauerregelung in allen Schaltstellungen erfolgen kann.

Motorgrenzleistung bei 60 Schaltungen je Stunde Anlassen Anlassen u. Regeln Nennspannung				Anzahl der Schaltstellungen	Höchste Kontaktbelastung bei		Preis			Gew. netto	Maßbild
110 V	220 V	110 V	220 V		Anlaßwalzen	Regelwalzen	Form	P.-Nr.	DM		
kW					A	A				kg	M
12,5	—	7,5	—	11	150	90	MAG 9 v G	40603		81	2780
—	25	—	15					40604		84	
22	—	15	—	14	250	150	MAG 15 v G	40605		120	2851
—	44	—	25					40606		130	

Luftgekühlte Anlaßwiderstände

in Verbindung mit Anlaßwalzen, Steuerwalzen, Schützenselbstanlassern oder Schützensteuerungen

Ausführung der Geräte nach unserer Wahl und je nach Höhe der Stromstärke entweder mit Gußelementen oder mit auf Porzellanrollen gewickeltem Widerstandsdraht (nach Din 57650 - WM 50). Bei den Geräten mit Gußelementen erfolgt der Leitungsanschluß unmittelbar an die Anschlußfahnen der Elemente, bei den Geräten mit Rolleneinbau dagegen werden stets Anschlußklappen vorgesehen. Das Gehäuse ist mit Regenschutzdach tropfwassergeschützt ausgeführt. Für die Zuführungsleitungen können Kabelstopfbuchsen vorgesehen werden. Preise hierfür auf Anfrage.

Motorgrenzleistung bei Vollastanlauf und Anlaßhäufigkeit bis			Motorgrenzleistung bei Aussetzbetrieb nach Din 57655 bei		Preis			Gew. netto	Maßbild
15 mal	30 mal je Stunde	60 mal	20 % ED	40 % ED	Form	P.-Nr.	DM		
kW			kW					kg	
7,5	6,2	4,5	2,6	1,3	M C 33	44121		9	MT 31 / C 33
9	7,8	5,8	3,2	1,6	M C 44	44122		11	MT 31 / C 44
15	11,5	8,5	6,2	3,1	M 11 C 4	44123		20	MT 38 / 11 C 4
23	19	14	11	5	M 11 C 6	44124		25	MT 38 / 11 C 6
29	24	18	13	6	M 12 C 4	44125		30	MT 38 / 12 C 4
42	34	25	18	9	M 12 C 6	44126		42	MT 38 / 12 C 6
58	40	30	24	12	M 13 C 6	44127		60	MT 38 / 13 C 6
72	50	38	30	15	M 22 C 4	44128		75	MT 38 / 22 C 4
84	68	52	45	22,5	M 22 C 6	44129		100	MT 38 / 22 C 6

Zweipolige Einzelschütze

verwendbar als Netz- und Nullspannungsschütze für getrennte Hand- oder Selbstanlasser, gekapselte Ausführung (Schutzart P 43) mit Kabelstopfbuchsen für die Leitungseinführung, geeignet für Bordmontage unter Deck. Schutzart P 43. Maßbilder auf Anfrage.

Ausführung A

einpolig geschaltet

Zulässige Motorgrenzleistung bei Einschaltstrom = 2 x Motornennstrom und Ausschaltstrom = Motornennstrom		Preis einschl. Zuschaltwiderstand und zwei Hilfskontakten			Gew. netto	Hilfskontakte max. 4 Stück, Arbeitsweise beliebig Preis je Stück		Leistungsbedarf der betriebswarmen Magnetspule einschl. Zuschaltwiderstand			
110 V	220 V	Form	P.-Nr.	DM		P.-Nr.	DM	110 V 3) W 4)	220 V 3) W 4)	3) W 4)	3) W 4)
1.8	3.5	MLG 26 G	51351		6	50061		48	12	68	16
7.5	7.5	MLG 61 G	51352		8	50062		126	21	135	21
15	15	MLG 101 G	51353		16	50063		205	31	218	31
33	33	MLG 201 G	51354		35	50064		185	28	289	29

Ausführung B

zweipolig geschaltet

1.8	3.5	MLG 25 G	51361		6	50061		48	12	68	16
4	7.5	MLG 60 G	51362		8	50062		126	21	135	21
7.5	15	MLG 100 G	51363		16	50063		205	31	218	31
17	33	MLG 200 G	51364		35	50064		185	28	289	29

1) beide Pole in Reihe 2) beide Pole parallel 3) Leistungsbedarf kurzzeitig beim Einschalten 4) Leistungsbedarf nach dem Einschalten

Magnetische Überstromrelais

mit einstellbarer Auslöseverzögerung zwischen 20 und 100 %, Überlastung und sofortiger Auslösung bei Kurzschluß. Die magnetischen Überstromrelais sind in Verbindung mit Schützen oder Netzleistungsschaltern mit Nullspannungsspule verwendbar und unterbrechen bei Ansprechen den Steuerstromkreis dieser Geräte, die ihrerseits die Abschaltung vom Netz bewirken.

für Stromstärken bis A	ohne Gehäuse für Einbau Preis					stahlblechgeköpelt (Schutzart P 43) Preis				
	Form	P.-Nr.	DM	kg	M	Form	P.-Nr.	DM	kg	M
60	MUZ	51392		3.7	2791	MUZG	51402		9.7	2828
100		51393		4.0			51403		10.0	
200		51394		5.2			51404		11.2	
400		51395		5.8			51405		11.8	

Zweipolige Einzelschütze mit magnetischem Überstromrelais

Ausführung der Schütze wie vor, jedoch zusammengebaut und geschaltet mit einpoligem magnetischen Überstromrelais mit Zeitverzögerung. Die Relais sind einstellbar zwischen 20 und 100 % Motorüberlastung. Sie bewirken außerdem eine sofortige Auslösung bei Kurzschluß. (Schutzart P 43). Maßbilder auf Anfrage.

Ausführung A

Schütze einpolig geschaltet

beide Pole parallel

Zulässige Motorgrenzleistung bei Einschaltstrom = 2 x Motornennstrom und Ausschaltstrom = Motornennstrom		Magnetisches Überstromrelais		Preis einschl. Zuschaltwiderstand und zwei Hilfskontakten			Gew. netto	Hilfskontakte max. 4 Stück, Arbeitsweise beliebig Preis je Stück	
110 V	220 V	max. Nennstrom	max. Auslösezeit	Form	P.-Nr.	DM		P.-Nr.	DM
7.5	7.5	100	10	MLGU 61 G	51372		20	50062	
15	15	200		MLGU 101 G	51373		35	50063	
33	33	400		MLGU 201 G	51374		47	50064	

Ausführung B

Schütze zweipolig geschaltet

4	7.5	100	10	MLGU 60 G	51382		20	50062	
7.5	15	200		MLGU 100 G	51383		35	50063	
17	33	400		MLGU 200 G	51384		47	50064	

Spannungsabhängige Schützen-Selbstanlasser

Die Geräte bestehen aus einem Netzschütz mit magnetischer Blasung und keramischen Lichtbogenkammern, Stufenschützen, die in Abhängigkeit von der Ankerspannung des Motors schalten und Anlaßwiderständen für leichten Anlauf (Halblastanlauf). Das Gehäuse aus Stahl ist tropfwassergeschützt (Schutzart P 21) mit Kabelstopfbuchsen ausgeführt und ist geeignet für Wandmontage unter Deck. Maßbilder auf Anfrage.

Motorgrenzleistung bei Halblastanlauf Nennspannung		Netzschaltung	Stufenzahl	Anlaßzeit	Anlaßhäufigkeit je Stunde	Anlaßwiderstand für Halblastanlauf	Preis einschl. Anlaßwiderstand			Gew. netto
110 V	220 V						Form	P.-Nr.	DM	kg
kW				Sek.						
1,8	—	2-polig	1	4	30	eingebaut	MSLG 1 G	51891		8,5
—	2,2							51901		
4,4	—						MSLG 2 G	51892		
—	5,5	2-polig	2	6	15			51902		18
7,5	—	1-polig	3	8	10		MSLG 3 G	51893		25
—	7,5	2-polig					MSLG 4 G	51904		

Zeitabhängige Schützen-Selbstanlasser

Die Geräte bestehen aus einem Netzschütz mit magnetischer Blasung und keramischen Lichtbogenkammern, Stufenschützen für die Widerstandsabschaltung und einem Zeitrelais mit Hemmwerk für die Betätigung der Stufenschütze. Das Gehäuse aus Stahlblech ist tropfwassergeschützt (Schutzart P 21) mit Kabelstopfbuchsen ausgeführt und ist geeignet zur Aufstellung unter Deck. Die zugehörigen Anlaßwiderstände sind getrennt aufzustellen und aus den Tabellen dieser Liste zu entnehmen. Maßbilder auf Anfrage.

Motorgrenzleistung bei Halblastanlauf Nennspannung		Netzschaltung	Stufenzahl	Anlaßzeit	Anlaßhäufigkeit je Stunde	Anlaßwiderstand für Vollastanlauf	Preis einschl. Anlaßwiderstand			Gew. netto
110 V	220 V						Form	P.-Nr.	DM	kg
kW				Sek.						
4,4	—	2-polig	2	6	15	eingebaut	MSLG 11 G	51911		
—	3,5						MSLG 12 G	51912		
7,5	—	1-polig	3	8	10		MSLG 13 G	51913		
—	7,5	2-polig					MSLG 14 G	51914		
15	—	1-polig	4	11	je nach Widerstand	getrennt	MSLG 15 G	51915		
—	15	2-polig					MSLG 16 G	51916		
33	—	1-polig	5	14			MSLG 17 G	51917		
—	33	2-polig					MSLG 18 G	51918		

Zeitabhängige Wendeschützen-Selbstanlasser

Ausführung der Geräte wie vor, jedoch mit 2 gegenseitig elektrisch verriegelten dreipoligen Netzschützen für Drehrichtungswechsel des Motors. Der dritte Pol dient zum Schalten des Feldstromkreises. Maßbilder auf Anfrage.

Motorgrenzleistung bei Halblastanlauf Nennspannung		Netzschaltung	Stufenzahl	Anlaßzeit	Anlaßhäufigkeit je Stunde	Anlaßwiderstand für Vollastanlauf	Preis einschl. Anlaßwiderstand			Gew. netto
110 V	220 V						Form	P.-Nr.	DM	kg
kW				Sek.						
1,8	—	2-polig	2	4	30	eingebaut	MSLG 21 G	51921		
—	3,5						MSLG 22 G	51922		
4,4	—		2	6	15		MSLG 23 G	51923		
—	4,4						MSLG 24 G	51924		
7,5	—		3	8	10		MSLG 25 G	51925		
—	7,5						MSLG 26 G	51926		
17	—		4	11	je nach Widerstand	getrennt	MSLG 27 G	51927		
—	15						MSLG 28 G	51928		
—	33		5	14			MSLG 29 G	51929		
—	—						MSLG 30 G	51930		

Druckknopftaster

ohne Gehäuse mit Stahlblech-Frontplatte für Einbau						gekapselt mit Kabelstopfbuchsen (Schutzart P 30)				
Anzahl der Knöpfe	Preis			Gew. netto	Maßbild	Preis			Gew. netto	Maßbild
	Form	P.-Nr.	DM	kg	M	Form	P.-Nr.	DM	kg	M
1	MT 1 F	60081		0,11	2682	MT 1	60091		0,2	2683
2	MT 2 F	60082		0,25		MT 2	60092		0,46	
3	MT 3 F	60083		0,4		MT 3	60093		0,72	

Schützensteuerungen

Die in dieser Liste aufgeführten Schütze, Schützen-Selbstanlasser und Wende-Schützen-Selbstanlasser werden in der Regel durch Druckknopftaster geschaltet, wobei nur der Einschaltimpuls durch Betätigung eines Einschaltknopfes gegeben wird, im übrigen aber der Anlaßvorgang selbsttätig erfolgt. Die Ausschaltung des Gerätes erfolgt in gleicher Weise durch Betätigen eines Ausschaltknopfes.

In vielen Fällen ist aber bei fernbetätigten Steuerungen Drehzahlregelung des Motors erforderlich und zwar handelt es sich meistens um Motoren, die auf Deck aufgestellt werden müssen (z. B. für Anker-, Netz- und Bootswinden).

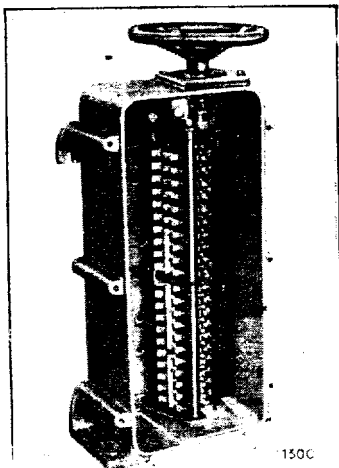
Da die hierfür erforderlichen Schützensteuerungen und Widerstände gegen Witterungseinflüsse empfindlich sind, werden diese meistens unter Deck angeordnet, während die Betätigungsgeräte (Meisterschalter) in gekapselten, schwallwasserdichten Gehäusen auf Deck zur Aufstellung kommen. Die Schützensteuerungen werden aus Einzelschützen dieser Liste zusammengestellt. Preise hierfür auf Anfrage.

Meisterschalter

Unsere Meisterschalter, nach dem Nockenschalterprinzip ausgeführt, haben sich auf Grund ihrer vielseitigen Kombinationsmöglichkeit für jede gewünschte Schaltung und ihrer fast unbegrenzten Lebensdauer sehr gut bewährt. Die Preßstoffnockenscheiben werden auf einer Vierkantwelle angeordnet. Je 2 Scheiben betätigen einen Nockenschalter. Die Scheiben haben am Umfang eine Teilung von 20° und sind so konstruiert, daß sich durch Herausbrechen der Betätigungsnocken herstellen läßt, durch den die Schalterbetätigung erfolgen soll. Durch zusätzliches Verdrehen der beiden Scheiben eines Schaltelementes gegeneinander ist eine kontinuierliche Feineinstellung auch nachträglich an Ort und Stelle möglich.

Die gußeisernen Gehäuse der Meisterschalter sind schwallwasserdicht und entsprechen der Schutzart P 44.

Der Antrieb erfolgt durch Handrad.



Meisterschalter MQN 9-20 G

Anzahl der Schalter	Anzahl der Schaltstellungen	Gußgekapselt, schwallwasserdicht, Schutzart P 44				
		Form	P.-Nr.	Preis DM	Gew. netto kg	Maßbild M
6	je nach Schaltung und Auftrag	MQN 8-6 G	40271		54	2885
8		MQN 8-8 G	40272		54,5	
10		MQN 8-10 G	40273		55	
12		MQN 9-12 G	40274		68	2884
14		MQN 9-14 G	40275		68,5	
16		MQN 9-16 G	40276		69	
18		MQN 9-18 G	40277		69,5	
20		MQN 9-20 G	40278		70	
22		MQN 9-22 G	40279		70,5	

Schaltleistung jedes einzelnen Schalters		
bei induktiver Belastung		
Schaltvermögen bei Gleichstrom	110 V	220 V
	W	W
	Nenn - Einschaltvermögen	1000 - 2000
	Nenn - Ausschaltvermögen	100 80

Nebenschluß - Luft - Bremslüftmagnete ¹⁾

Ausführung für ziehende Kraftwirkung, mit einstellbarer Luftdämpfung, Gehäuse aus Flußstahl, schwallwasserdicht (Schutzart P 44); mit im Vakuum getränkten Spulen als Feuchtigkeitsschutz, Leitungseinführung durch Kabelstopfbuchsen, geeignet zur Aufstellung auf Deck.

Hubarbeit einschließlich Heben des Ankergewichtes bei beliebiger Schaltheufigkeit und 25 % 40 % 70 % 100 % Einschaltdauer (ED)				Größter Hub	Anker- gewicht	Form 2)	Preis				Gew. netto	Maßbild
							ohne Vor- und Schutzwiderstand		ohne Vorwiderstand, jedoch mit getrenntem Schutzwiderstand			
cm kg				cm	kg		110 V		220 V		kg	
							P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM		
60	40	26	20	3	2,8	MM 234	48140		48141		16	MT 42 / M 234
150	100	70	50	4	4,9	MM 235	48142		48143		32	MT 42 / M 235
280	220	110	90	5	6,7	MM 236	48144		48145		48	MT 42 / M 236
900	600	400	280	6	13,5	MM 237	48146		48147		95	MT 42 / M 237

Sonderausführung mit eingebautem Sparschalter

Spulen mit Anzugs- und Haltewicklung, höchstzulässige Schalthäufigkeit 60 Schaltungen/Std.

120	100	80	60	3	2,9	MMS 234	48148		48149		17	MT 42 / MS 234
300	250	200	150	4	5	MMS 235	48150		48151		33	MT 42 / MS 235
600	500	350	275	5	6,8	MMS 236	48152		48153		49	MT 42 / MS 236
1200	1000	800	600	6	14	MMS 237	48154		48155		95	MT 42 / MS 237

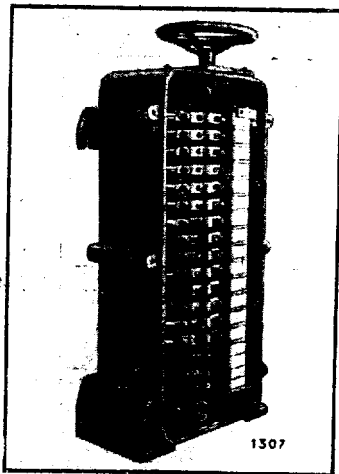
Ersatzspulen für Bremslüftmagnete

Form	MM 234	MM 235	MM 236	MM 237	MMS 234	MMS 235	MMS 236	MMS 237
P.-Nr.	48160	48161	48162	48163	48164	48165	48166	48167
Preis DM								
Gew. netto	4	8	14	33	4	8	14	33

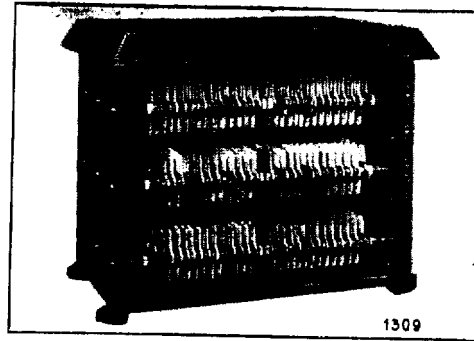
1) Bei der Wahl und Aufstellung der Bremslüftmagnete ist folgendes zu beachten:

- a) Der Hub darf bei Inbetriebnahme nur ca. 75 % des in der Liste angegebenen größten Hubes betragen, damit auch nach Abnutzung des Bremsbandes noch genügend Hubreserve vorhanden ist.
- b) Der Magnet muß so aufgestellt werden, daß sich der Angriffspunkt des Bremsgestänges in der Mitte des Magnetankers befindet.
- c) Der für 220 Volt benötigte Schutzwiderstand kommt getrennt in tropfwassergeschützter Ausführung unter Deck zur Aufstellung. Wenn ein Anlaßwiderstand in der Anlage benötigt wird, ist es zweckmäßig, den Schutzwiderstand im gleichen Gehäuse einzubauen. Der Preis ist stets im Magnetpreise inbegriffen.

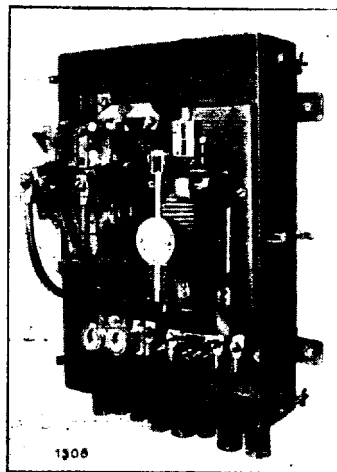
2) Die Magnete MM 234-237 können auch als Hauptstrom-Bremslüftmagnete geliefert werden. Preise auf Anfrage.



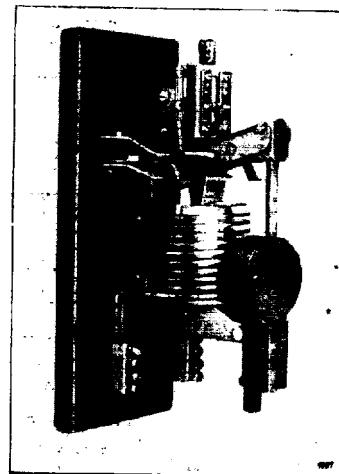
Steuerwalze MKG 900 v G



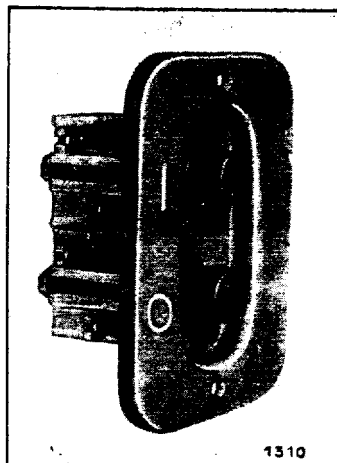
**Anlaßwiderstand M 22 C 6
 tropfwassergeschützt**



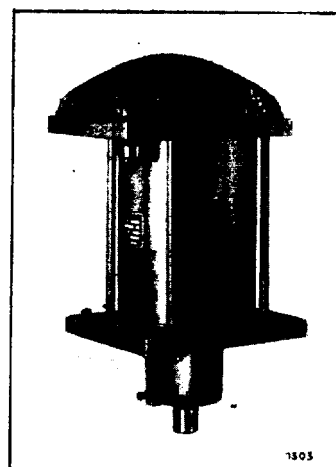
**Einpoliges Schütz mit magn.
 Überstromrelais MLGU 101 G**



**Magnetisches Überstrom-
 relais MUZ**



**Druckknopftaster
 MT 2 F**



**Nebenschluß-Luft-
 Bremsluft-Magnet MMS 236**



RHEOSTAT

DREHSTROM UND GLEICHSTROM FLACHBAHN- UND WALZEN-GERÄTE ZUM ANLASSEN UND REGELN VON MOTOREN UND GENERATOREN FÜR INDUSTRIE-, HANDWERKS- UND LANDWIRTSCHAFTSBETRIEBE

LÄUPERANLASSE

luft- und ölgekühlt, für Drehstrom-Motoren mit Schleifringläufer

STANDERANLASSE

luft- und ölgekühlt, mit 3 oder 6 Anschlußklemmen für Drehstrom-Motoren mit Kurzschlußläufer

REGELANLASSE

für Drehzahlregelung von Drehstrom-Motoren mit Schleifringläufer durch Widerstandsregelung im Läuferstromkreis

GLEICHSTROMANLASSE

luft- und ölgekühlt

REGELANLASSE

für Drehzahlregelung im Ankerstromkreis (Drehzahlverminderung) oder Drehzahlregelung im Feldstromkreis (Drehzahlerhöhung) von Gleichstrom-Motoren, sowie die Kombination beider Arten

FELDRÜGLER

für Spannungsregelung von Generatoren und Drehzahlregelung von Gleichstrom-Motoren

DREHSTROM-WALZENANLASSE

ölgekühlt, für Motoren mit Schleifringläufer

GLEICHSTROM-WALZENANLASSE

ölgekühlt

SCHALTAFELAUFSÜHRUNG

SONDERAUSFÜHRUNGEN

Flachbahngeräte zum Einbau in Schaltgerüste mit Handrad, Rosette und Zeiger vor der Schalttafel, für direkten Antrieb oder mit Kettenradübertragung.

Z-KONTAKTE

Verriegelungskontakte für Nullstellungszwang in Verbindung mit getrennten Schützen, Netzschaltern oder mit Nullspannungsspule

LEONARDRÜGLER

Regelgeräte für Leonardsteuerungen

LADERÜGLER

zum Laden von Akkumulatoren

SALVERDUNKLER

für Theater und-Kinos, auch fernbetätigt

RHEOSTAT-HABEGE

DR. ING. WERNER F. KUSSY

DRESDEN N 23

HOCH- UND NIEDERSpannungs-SCHALTGERÄTE UND ANLAGEN

Luftgekühlte Flachbahn-Läuferanlasser

Form FD

für Drehstrom-Schleifringläufer-Motoren für Vollastanlauf mit 1,3fachem Nennstrom. Bei Halblastanlauf mit 0,65fachem Nennstrom können die Geräte bis zur doppelten Nennleistung Verwendung finden, für Schweranlauf sind entsprechend größere Formen zu wählen. Der höchstzulässige Läuferstrom ist bei der Wahl zu beachten.

Motor- leistung Vollastanlauf kW	Anlaß- leistung kW	Höchster Läufer- strom A	Zahl der Stellungen	Anlaß- zeit t	Anlaß- zahl z	Anlaß- häufig- keit h	Form und Größe	Preis		Gew. netto kg	Maß- bild	Mehrpreis für „z“-Kontakt 2)	
								P.-Nr.	DM			P.-Nr.	DM
3	4	30	9 1)	7	4	8	FD 1	30001		3	MT 29	—	—
6,2	8	50	3×6	8	3	7	FD 1	30002		6,5		—	—
8,8	11,5	50	3×6	9	3	7	FD 1a	30003		8,5		—	—
11	14,5	70	3×7	10	3	6	FD 2	30004		11,5		30071	
18	23	120	3×8	12	3	5	FD 3	30005		19		30072	
25	33	120	3×8	14	3	5	FD 34	30006		28		30072	
30	40	200	3×9	16	2	4	FD 4	30007		35		30073	
44	58	200	3×9	18	2	4	FD 4-WK 11	30008		48	M 2761	30073	
70	90	200	3×9	21	2	3	FD 4-WK 13	30009		70	M 2762	30073	

Luftgekühlte Flachbahn-Ständeranlasser

Form FDH mit 3 Anschlußklemmen

für Drehstrom-Kurzschlußläufer-Motoren mit 6 Klemmen in offener Sternschaltung. Die Anlasser sind unabschaltbar und bilden den Sternpunkt der Motorwicklungen. Die Anlaßwiderstände werden bei kleineren Motorleistungen für den 3fachen, bei größeren für den 2fachen Motornennstrom bemessen.

Motor- Nenn- leistung kW	Netz- spannung V	Höchst- strom für Endkont. A	Zahl der Stellungen	Anlaß- zeit t	Anlaß- zahl z	Anlaß- häufig- keit h	Form und Größe	Preis		Gew. netto kg	Maß- bild	Mehrpreis für „z“-Kontakt 2)	
								P.-Nr.	DM			P.-Nr.	DM
1,5	110—500	30	9 1)	7	4	8	FDH 3/4	30021		3	MT 29		
3	110—500	50	3×6	9	3	7	FDH 1	30022		6,5			
4	110—500	50	3×6	9	3	7	FDH 1a	30023		8,5			
5,5	110—500	70	3×7	10	3	6	FDH 2	30024		11,5		30071	
7,5	110	120	3×8	12	3	5	FDH 3	30025		19		30072	
9	220—500	70	3×7	12	3	5	FDH 23	30026		18		30071	
15	110	200	3×9	16	2	4	FDH 4	30027		35		30073	
15	220—500	120	3×8	16	2	4	FDH 34	30028		28		30072	

Luftgekühlte Flachbahn-Ständeranlasser

Form FDD mit 6 Anschlußklemmen

für Drehstrom-Kurzschlußläufer-Motoren mit 3 oder 6 Klemmen in Stern- oder Dreieck-Schaltung. Die Anlasser sind vor die Motorwicklungen zu schalten; in der Ausschaltstellung des Anlassers ist der Motor in allen 3 Phasen vom Netz getrennt.

Motor- Nenn- leistung kW	Netz- spannung V	Höchst- strom für Endkont. A	Zahl der Stellungen	Anlaß- zeit t	Anlaß- zahl z	Anlaß- häufig- keit h	Form und Größe	Preis		Gew. netto kg	Maß- bild	Mehrpreis für „z“-Kontakt 2)	
								P.-Nr.	DM			P.-Nr.	DM
3	110—500	50	3×4	9	3	7	FDD 1	30031		6,5	MT 29		
5,5	110—500	70	3×7	10	3	6	FDD 2	30032		11,5		30071	
9	110	120	3×7	12	3	5	FDD 3	30033		19		30072	
9	220—500	70	3×8	12	3	5	FDD 23	30034		18		30071	
15	220—500	120	3×8	16	2	4	FDD 34	30035		28		30072	

Ölgekühlte Flachbahn-Läuferanlasser

Form FDO

für Drehstrom-Schleifringläufer-Motoren für Vollastanlauf mit 1,3-fachem Nennstrom. Bei Halblastanlauf mit 0,65-fachem Nennstrom können die Geräte bis zur doppelten Nennleistung Verwendung finden, für Schweranlauf sind entsprechend größere Formen zu wählen. Der höchstzulässige Läuferstrom ist bei der Wahl zu beachten.

Motorleistung Vollastanlauf kW	Anlaßleistung kW	Höchster Läuferstrom A	Zahl der Stellungen	Anlaßzeit t	Anlaßzahl z	Anlaßhäufigkeit h	Form und Größe	Preis		Gew. netto kg	Öl-gew. kg	Maß-bild	Mehrpreis für „z“-Kontakt 2)	
								P.-Nr.	DM				P.-Nr.	DM
5,5	7,2	30	9 1)	8	3	3	FDO 1/4	30041		3,5	2,5	MT 30		
11	14,5	50	3×6	10	2	2	FDO 1	30042		7,5	6			
22	30	70	3×7	14	2	2	FDO 2	30043		15	10		30071	
35	45	120	3×8	16	3	2	FDO 3	30044		24	18		30072	
55	72	200	3×9	18	2	2	FDO 4	30045		42	35		30073	

Ölgekühlte Flachbahn-Ständeranlasser

Form FDHO mit 3 Anschlußklemmen

für Drehstrom-Kurzschlußläufer-Motoren mit 6 Klemmen in offener Sternschaltung. Die Anlasser sind unabschaltbar und bilden den Sternpunkt der Motorwicklungen. Die Anlaßwiderstände werden bei kleineren Motorleistungen für den 3-fachen, bei größeren für den 2-fachen Motornennstrom bemessen.

Motor-Nennleistung kW	Netzspannung V	Zahl der Stellungen	Anlaßzeit t	Anlaßzahl z	Anlaßhäufigkeit h	Form und Größe	Preis		Gew. netto kg	Öl-gew. kg	Maß-bild	Mehrpreis für „z“-Kontakt 2)	
							P.-Nr.	DM				P.-Nr.	DM
2,2	110 500	9 1)	7	5	4	FDHO 1/4	30051		3,5	2,5	MT 30		
4	110	3×6	7	5	4	FDHO 1	30052		7,5	6			
5,5	220 500		7	5	4								
7,5	110	3×7	9	4	4	FDHO 2	30053		15	10		30071	
11	220 500		9	4	4								
15	110 500	3×8	16	3	2	FDHO 3	30054		24	18		30072	
25	110 500	3×9	18	2	2	FDHO 4	30055		42	35		30073	

Ölgekühlte Flachbahn-Ständeranlasser

Form FDDO mit 6 Anschlußklemmen

für Drehstrom-Kurzschlußläufer-Motoren mit 3 oder 6 Klemmen in Stern- oder Dreieck-Schaltung. Die Anlasser sind vor die Motorwicklungen zu schalten; in der Ausschaltstellung des Anlassers ist der Motor in allen 3 Phasen vom Netz getrennt.

Motor-Nennleistung kW	Netzspannung V	Zahl der Stellungen	Anlaßzeit t	Anlaßzahl z	Anlaßhäufigkeit h	Form und Größe	Preis		Gew. netto kg	Öl-gew. kg	Maß-bild	Mehrpreis für „z“-Kontakt 2)	
							P.-Nr.	DM				P.-Nr.	DM
3	110	3×4	7	5	4	FDDO 1	30061		7,5	6	MT 30		
5,5	220 500		7	5	4								
7,5	110	3×7	9	4	4	FDDO 2	30062		15	10		30071	
11	220 500		9	4	4								
11	110	3×8	16	3	2	FDDO 3	30063		24	18		30072	
15	220 500		16	3	2								

1) In uvw-Schaltung.

2) Zur elektrischen Verriegelung der Anlasser mit getrennten Schützen oder Netzschaltern mit Nullspannungsspulen können die Anlasser ab Größe 2 mit „z“-Kontakten ausgeführt werden. Diese in der Nullstellung geschlossenen Hilfskontakte, welche in den Spulenstromkreis eines Netzschalters (oder eines ähnlichen Schaltorgans) in den Stromkreis des Anlassers eingeschaltet werden, verhindern das Einschalten des Anlassers, wenn der Netzschalter (oder das Schaltorgan) in der Nullstellung steht.

Luftgekühlte Flachbahn-Gleichstromanlasser**Form FG**

für Vollastanlauf mit 1,3fachem Nennstrom. Bei Halblastanlauf mit 0,65fachem Nennstrom können die Geräte bis zur doppelten Nennleistung Verwendung finden, bei Schweranlauf sind entsprechend größere Formen zu wählen. Es ist zu beachten, daß die Nennstromstärke des Motors den in der Tabelle angegebenen Höchststrom für die Endkontakte nicht überschreitet.

Motorleistung Vollastanlauf kW	Anlaßleistung kW	Netzspannung V	Höchststrom für Endkont. A	Anlaßzeit t	Anlaßzahl z	Anlaßhäufigkeit h	Form und Größe	Preis		Gew. netto kg	Maßbild	Mehrpreis für „z“-Kontakt	
								P.-Nr.	DM			P.-Nr.	DM
1,1	1,5	110-220	20	6	4	10	FG 1/2	30101		1,5	MT 29	—	—
0,8	1	440					FG 1/2	30102		3		—	—
3	4	110-440	30	7	4	8	FG 1	30103		6		—	—
4	5,2	110	50	8	3	7	FG 1	30103		6		—	—
5,5	7,5	220-440					FG 2	30104		11		30071	
5,5	7,5	110	70	10	3	6	FG 2	30104		11		30071	
11	14,5	220-440					FG 3	30105		18		30072	
11	14,5	110	120	12	3	5	FG 3	30105		18		30072	
18	23	220-440					FG 4	30106		32		30073	
18	23	110	200	16	3	4	FG 4	30106		32		30073	
30	40	220-440					FG 4	30106		32		30073	

Ölgekühlte Flachbahn-Gleichstromanlasser**Form FGO**

für Vollastanlauf mit 1,3fachem Nennstrom. Bei Halblastanlauf mit 0,65fachem Nennstrom können die Geräte bis zur doppelten Nennleistung Verwendung finden, bei Schweranlauf sind entsprechend größere Formen zu wählen. Es ist zu beachten, daß die Nennstromstärke des Motors den in der Tabelle angegebenen Höchststrom für die Endkontakte nicht überschreitet.

Motorleistung Vollastanlauf kW	Anlaßleistung kW	Netzspannung V	Höchststrom für Endkont. A	Anlaßzeit t	Anlaßzahl z	Anlaßhäufigkeit h	Form und Größe	Preis		Gew. netto kg	Öl-gew. kg	Maßbild	Mehrpreis für „z“-Kontakt	
								P.-Nr.	DM				P.-Nr.	DM
2,5	3,2	110	30	8	3	3	FGO 1/4	30111		3,5	2,5	MT 30	—	—
4	5,2	220-440					FGO 1	30112		7,5	6		—	—
4	5,2	110	50	10	2	2	FGO 1	30112		7,5	6		—	—
7,5	10	220					FGO 2	30113		15	10		30071	
9,2	12	440	70	14	2	2	FGO 2	30113		15	10		30071	
5,5	7,2	110					FGO 3	30114		24	18		30072	
11	14,5	220	120	16	3	2	FGO 3	30114		24	18		30072	
18	24	440					FGO 4	30115		42	35		30073	
11	14,5	110	200	18	2	2	FGO 4	30115		42	35		30073	
22	29	220					FGO 4	30115		42	35		30073	
35	45	440	200	18	2	2	FGO 4	30115		42	35		30073	
18	24	110					FGO 4	30115		42	35		30073	
35	45	220	200	18	2	2	FGO 4	30115		42	35		30073	
55	72	440					FGO 4	30115		42	35		30073	

Luftgekühlte Flachbahn-Feld-Regelanlasser

Form FGN

für Gleichstrom-Motoren mit Vollastanlauf. Drehzahlerhöhung durch Feldregelung bei gleichbleibender Stromstärke im Anker.

Drehzahlerhöhung um

+ 30 ⁰ / ₁₀						+ 100 ⁰ / ₁₀						+ 200 ⁰ / ₁₀											
Motor- grenz- leistung	Netz- spannung	Form FGN,	Preis		Gew. netto	Motor- grenz- leistung	Netz- spannung	Form FGN,	Preis		Gew. netto	Motor- grenz- leistung	Netz- spannung	Form FGN,	Preis		Gew. netto						
kW	V	Größe	P.-Nr.	DM	kg	kW	V	Größe	P.-Nr.	DM	kg	kW	V	Größe	P.-Nr.	DM	kg						
1,5	110—440	³ / ₄	30121		3	2,2	110—440	1	30141		6	3	110—440	1a	30151		8						
3	110—440	1	30122		6	4	110	2	30142		11	4	110—440	2	30152		11						
	110	2	30123		11		220—440	1a	30143		8	7,5	110	3	30153		18						
5,5	220—440	1a	30124		8	5,5	110—440	2	30144		11		220—440	23	30154		17						
7,5	220—440	2	30125		11	9,2	110	3	30145		18	15	110	4	30155		32						
	110	3	30126		18		220—440	23	30146		17		220—440	34	30156		28						
9,2	220—440	23	30127		17	15	110	4	30147		32	25	220—440	4-WK 11	30157		48						
12,5	220—440	3	30128		18		220—440	34	30148		28	Bei Bestellung erforderliche Angaben: P.-Nummer, Netzspannung, Motorleistung, Feldstromstärke bei Nenn-Drehzahl, Feldstromstärke bei Höchst-Drehzahl.											
	110	4	30129		32	20	220—440	4	30149		32												
15	220—440	34	30130		28	30	220—440	4-WK 11	30150		48												
22	220—440	4	30131		32	Geräte für größere Motorleistungen auf Anfrage.																	
33	220—440	4-WK 11	30132		48																		

Luftgekühlte Flachbahn-Hauptstrom- und Feld-Regelanlasser

Form FGRN

für Gleichstrom-Motoren mit Vollastanlauf. Drehzahlverminderung durch Hauptstromregelung sowie Drehzahlerhöhung durch Feldregelung bei gleichbleibendem Drehmoment.

Drehzahlverminderung um 25 % sowie Drehzahlerhöhung bei gleichbleibender Stromstärke um

+ 30 %						+ 100 %						+ 200 %					
Motor- grenz- leistung	Netz- spannung	Form FGRN,	Preis		Gew. netto	Motor- grenz- leistung	Netz- spannung	Form FGRN,	Preis		Gew. netto	Motor- grenz- leistung	Netz- spannung	Form FGRN,	Preis		Gew. netto
			P.-Nr.	DM					P.-Nr.	DM					P.-Nr.	DM	
1	110 440	1	30201		6	0,75	110 440	1	30241		6	1	110 440	1a	30281		8
1,5	110 440	1a	30202		8	1,2	110 440	1a	30242		8	1,5	110 440	2	30282		11
2	110 440	2	30203		11	1,8	110 440	2	30243		11	2,8	110 440	23	30283		17
3,7	110 440	23	30204		17	3,3	110 440	23	30244		17	5	110	34	30284		28
6,3	110	34	30205		28	5,5	110	34	30245		28		220 440	24	30285		25
	220 440	24	30206		25		220 440	24	30246		25	7,8	110	4-WK 11	30286		48
	110	4-WK 11	30207		48		110	4-WK 11	30247		48		220 440	3-WK 11	30287		44
10	220 440	3-WK 11	30208		44	8,8	220 440	3-WK 11	30248		44	15	110 440	4-WK 13	30288		70
15	110	4-WK 13	30209		70	15	110	4-WK 13	30249		70						
20	220 440		30210		70	17,5	220 440		30250		70						

Drehzahlverminderung um 50 % sowie Drehzahlerhöhung bei gleichbleibender Stromstärke um

+ 30 %						+ 100 %						+ 200 %					
Motor- grenz- leistung	Netz- spannung	Form	Preis		Gew. netto	Motor- grenz- leistung	Netz- spannung	Form	Preis		Gew. netto	Motor- grenz- leistung	Netz- spannung	Form	Preis		Gew. netto
kW	V	Größe	P.-Nr.	DM	kg	kW	V	Größe	P.-Nr.	DM	kg	kW	V	Größe	P.-Nr.	DM	kg
0,55	110-440	1	30221		6	0,4	110-440	1	30261		6	0,4	110-440	1a	30301		8
0,8	110-440	1a	30222		8	0,55	110-440	1a	30262		8	0,75	110-440	2	30302		11
1,1	110-440	2	30223		11	0,9	110-440	2	30263		11	1,5	110-440	23	30303		17
2,2	110-440	23	30224		17	1,8	110-440	23	30264		17	2,9	110-440	24	30304		25
3,7	110-440	24	30225		25	3,3	110-440	24	30265		25	4,6	110-440	3-WK 11	30305		44
6,2	110-440	3-WK 11	30226		44	5,2	110-440	3-WK 11	30266		44		110	4-WK 13	30306		70
	110	4-WK 13	30227		70		110	4-WK 13	30267		70	9,2	220-440	3-WK 13	30307		66
12,5	220-440	3-WK 13	30228		66	10,5	220-440	3-WK 13	30268		66						

Drehzahlverminderung um 75 % sowie Drehzahlerhöhung bei gleichbleibender Stromstärke um

+ 30 %						+ 100 %						+ 200 %					
Motor- grenz- leistung	Netz- spannung	Form	Preis		Gew. netto	Motor- grenz- leistung	Netz- spannung	Form	Preis		Gew. netto	Motor- grenz- leistung	Netz- spannung	Form	Preis		Gew. netto
kW	V	Größe	P.-Nr.	DM	kg	kW	V	Größe	P.-Nr.	DM	kg	kW	V	Größe	P.-Nr.	DM	kg
0,55	110-440	1a	30231		8	0,4	110-440	1a	30271		8	0,55	110-440	2	30311		11
0,8	110-440	2	30232		11	0,75	110-440	2	30272		11	1,1	110-440	23	30312		17
1,5	110-440	23	30233		17	1,3	110-440	23	30273		17	2	110-440	24	30313		25
2,4	110-440	24	30234		25	2,2	110-440	24	30274		25	3,2	110-440	3-WK 11	30314		44
4	110-440	3-WK 11	30235		44	3,5	110-440	3-WK 11	30275		44		110	4-WK 13	30315		70
	110	4-WK 13	30236		70		110	4-WK 13	30276		70	6,5	220-440	3-WK 13	30316		66
8	220-440	3-WK 13	30237		66												

Luftgekühlte Flachbahn-Regelanlasser

Form FDR und FGR

für Vollastanlauf mit 1,3-fachem Nennstrom sowie für Drehzahlverminderung um 25, 50 oder 75 % bei folgenden Betriebsverhältnissen: (siehe DIN 57650 § 26 - 32).

- I. Drehzahlverminderung bei gleichbleibendem Drehmoment (z. B. Kolbenpumpe) oder gleichbleibender Leistung (z. B. Drehbank).
- II. Drehzahlverminderung bei quadratisch abnehmendem Drehmoment (z. B. Ventilator oder Zentrifugalpumpe).
- III. Drehzahlverminderung bei vollem und vermindert abnehmendem Drehmoment (sowohl bei $\frac{1}{2}$, als auch bei $\frac{1}{3}$ Md., z. B. Druckerpresse).

Motorleistung in kW bei										A	Zahl der Stellungen	Form und Größe	Preis		Gew. netto	Maßbild	Mehrpreis für „z“-Kontakt	
I. gleichbleibendem Drehmoment			II. quadratisch abnehmendem Drehmoment			III. vermindert abnehmendem Drehmoment							P.-Nr.	DM	kg		P.-Nr.	DM
und Drehzahlverminderung um																		
25 %	50 %	75 %	25 %	50 %	75 %	25 %	50 %	75 %										
25 %	50 %	75 %	25 %	50 %	75 %	25 %	50 %	75 %										
A. Für Drehstrom-Schleifringläufer-Motoren										Höchstzulässiger Läuferstr.								
0,8	0,45	0,32	1	0,6	0,45	0,6	0,33	0,22	20	9 11	FDR 24	30321		3	MT 29			
1,6	0,9	0,64	2	1,2	0,9	1,2	0,66	0,45	20	3 × 9	FDR 1	30322		6,5				
2,4	1,3	0,95	3	1,85	1,4	1,85	1	0,7	20	3 × 9	FDR 1a	30323		8,5				
3,1	1,8	1,3	4	2,5	1,9	2,5	1,4	0,9	40	3 × 9	FDR 2	30324		12			30071	
5,1	3	2,1	6,4	4	3,1	4	2,3	1,5	40	3 × 9	FDR 23	30325		17			30071	
8,3	4,8	3,3	10,3	6,5	5	6,5	3,7	2,5	40	3 × 9	FDR 24	30326		25		30071		
8,3	4,8	3,3	10,3	6,5	5	6,5	3,7	2,5	70	3 × 11	FDR 34	30327		28		30072		
14	8,2	5,7	17,5	11	8,5	11	6,5	4,2	70	3 × 11	FDR 3-WK 11	30328		44	M 2761	30072		
14	8,2	5,7	17,5	11	8,5	11	6,5	4,2	110	3 × 11	FDR 4-WK 11	30329		48			30073	
27	16	11	35	22	17	22	13	8,4	70	3 × 11	FDR 3-WK 13	30330		66	M 2762	30072		
27	16	11	35	22	17	22	13	8,4	110	3 × 11	FDR 4-WK 13	30331		70			30073	
B. Für Gleichstrom-Motoren										Max. Dauerstrom für Endkont.	Netzspannung V							
0,37	0,18	0,11	0,45	0,22	0,15	0,22	0,11		15		FGR 1/2	30341		1,5	MT 29			
0,66	0,33	0,25	0,8	0,45	0,33	0,45	0,22	0,15	20	110	FGR 3/4	30342		3				
1,3	0,75	0,5	1,7	1,0	0,75	1,0	0,5	0,33	40		FGR 1	30343		6				
2,1	1,1	0,75	2,6	1,5	1,2	1,5	0,8	0,55	40	440	FGR 1a	30344		8				
2,7	1,5	1,1	3,5	2,2	1,6	2,2	1,2	0,75	40		FGR 2	30345		11				
4,5	2,6	1,7	5,8	3,5	2,7	3,5	2	1,25	70	220-440	FGR 23	30346		17		30071		
—	4,3	2,8			4,4		3,2	2,2	70	220-440	FGR 24	30347		25		30071		
12,5	7,5	5	15	10	7,5	10	5,7	3,7	120	220-440	FGR 3 WK 11	30348		44	M 2761	30072		
10	7,5	5	10	10	7,5	10	5,7	3,7	200	110	FGR 4-WK 11	30349		48			30073	
25	15	10	25	20	15	20	11,5	7,5	120	440	FGR 3-WK 13	30350		66	M 2762	30072		
20	15	10	20	20	15	20	11,5	7,5	200	220	FGR 4-WK 13	30351		70			30073	

1) In uvw-Schaltung

Nebenschluß- und Magnetfeld-Regler (Schutzart P 10)

Form FR

Verwendungsbereich:

1. Bei normalen Gleichstrom- und Drehstromgeneratoren; Erregerleistungsverminderung auf 50 % bzw. 33 %.
2. Bei Ladedynamos; Erregerleistungsverminderung auf 33 % bzw. 22 %.
3. Bei Generatoren mit Fremderregung; Erregerleistungsverminderung auf 22 %.
4. Bei Zusatz- und Leonärddynamos; Erregerleistungsverminderung auf 6 %.
5. Bei Gleichstrom-Nebenschlußmotoren bis 30 %, Drehzahlerhöhung; Erregerleistungsverminderung auf 50 %.

Höchste Stromstärke	Max. Vernicht. im Regler (Eigenleistung) W	Erregerleistung (Durchgangsleistung) bei Verminderung der Erregung auf				Stufenzahl	Form und Größe	Preis		Gew. netto	Maßbild	Mehrpreis 3) für Schalttafelaußführung			Mehrpreis für „z“-Kontakt	
		50 % kW	33 % kW	22 % kW	6 % kW			P.-Nr.	DM			Ta 2) DM	Tb 2) DM	Tc 2) DM	P.-Nr.	DM
15	225	0,37	0,27	—	—	18	FR $\frac{3}{4}$	30361		3	MT 29					
15	450	0,75	0,56	0,45	—	25	FR 1	30362		6						
15	675	1,1	0,8	0,67	—	30	FR 1a	30363		8						
15	900	1,5	1,1	0,9	—	30	FR 2	30364		11					30071	
15	1500	2,5	1,8	1,5	1,1	30	FR 23	30365		17					30071	
25	—	—	—	—	—	40	FR 3	30366		25	M 2761				30072	
25	—	—	—	—	—	40	FR 34	30367		28					30072	
25	2400	4	3	2,4	1,8	50	FR 4	30368		42					30073	
25	—	—	—	—	—	50	FR 4 -WK 11	30369		48					30073	
15	4000	6,6	5	4	3	100	FR 4a-WK 11	30370		50					30073	

2) **Schalttafelaußführung** für Anlasser u. Regler mit nach rückwärts durchgeführter Welle, Schalttafelrosette, Handrad und Zeiger.
Ta = Schalttafelaußführung für direkten Antrieb.
Tb = Schalttafelaußführung für indirekten Antrieb.
Tc = Schalttafelaußführung für indirekten Antrieb.

3) Die P.-Nummern der Mehrpreise für Schalttafelaußführung setzen sich zusammen aus der P.-Nummer des Gerätes und Kennbuchstaben des jeweiligen Antriebes; z. B. Regler Gr. 3 P.-Nr. 30366 Tb

Ölgekühlte Walzen-Läuferanlasser

Form AO¹⁾

ohne Netzschaltung, für Drehstrom-Schleifringläufer-Motoren für Vollastanlauf mit 1,5-fachem Nennstrom. Bei Halb-
lastanlauf mit 0,75-fachem Nennstrom können die Geräte bis zur doppelten Nennleistung Verwendung finden, für Schwer-
anlauf sind entsprechend größere Formen zu wählen. Der höchstzulässige Läuferstrom ist bei der Wahl zu beachten.

Motor- leistung Vollastanlauf 2)	Anlaß- leistung	Höchst- Läufer- strom	Zahl der Stel- lungen	Zahl der Voll- stufen	Anlaß- zeit	Anlaß- zahl	Anlaß- häufig- keit	Form und Größe	Preis		Gew. netto	Öl- gew.	Maß- bild	Mehrpreis für „v“-Kontakt 3)		Mehrpreis für „z“-Kontakt 3)	
									P.-Nr.	DM				P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM
45	68	120	11	4	17	9	3,7	AO 12	40 211		50	45	2822	v 9		z 9	
75	112	180	11	4	21	7	2,1	AO 18	40 212		80	70	2821	v 9		z 9	
130	195	240	14	5	27	4,8	1,4	AO 24	40 213		130	110	2820	v 15		z 15	
220	330	300	14	5	33	3,7	0,8	AO 30	40 214		190	170	2819	v 15		z 15	
350	520	450	17	6	42	3,2	0,65	AO 45	40 215		300	300	2818	v 25		z 25	

- 1) Die Anschlußklemmen werden bei den Walzen durch einfache Stahlblechhaube abgedeckt. Sonderausführung mit Kabelendverschluß ist möglich. Mehrpreis auf Anfrage.
- 2) Ölgekühlte Walzen-Läuferanlasser für größere Leistungen auf Anfrage.
- 3) Für die zwangsläufige Schaltung des Ständers sind getrennte Schütze erforderlich. Preise und Ausführungen hierfür nach Sonderliste über Schütze. In diesem Fall werden die Walzen entweder mit eingebauten **Schützbetätigungs-kontakten („v“-Kontakt)** oder mit **Schützverriegelungskontakten („z“-Kontakt)** ausgeführt. Die Ausführung mit „z“-Kontakt kann auch bei handbetätigten Netzschaltern mit Nullspannungsspule Verwendung finden. In beiden Fällen wird **Nullstellungszwang der Anlaßwalze** erreicht, d. h. die Walze muß nach jeder Netzabschaltung — z. B. nach Ausbleiben der Spannung — in die Nullstellung gedreht werden, bevor die Wiedereinschaltung erfolgen kann.

Ölgekühlte Walzen-Gleichstromanlasser

Form AGO v⁴⁾

für Vollastanlauf mit 1,5-fachem Nennstrom. Bei Halb-astanlauf mit 0,75-fachem Nennstrom kann die Anlaßhäufigkeit verdoppelt werden, die Leistung bleibt jedoch gleich der Leistung bei Vollastanlauf. Bei Schweranlauf sind entsprechend größere Formen zu wählen. Es ist zu beachten, daß die Nennstromstärke des Motors den in der Tabelle angegebenen Höchststrom für die Endkontakte nicht überschreitet.

Motor- leistung Vollastanlauf	Anlaß- leistung	Netz- spannung	Höchst- strom für Endkont.	Zahl der Stellungen	Anlaß- zeit	Anlaß- zahl	Anlaß- häufig- keit	Form und Größe	Preis		Gew. netto	Öl- gew.	Maß- bild
									P.-Nr.	DM			
11	16,5	110	120	11	10	50	16	AGO v. 12	40 221		50	45	2822
23,5	35	220			13	20	7						
48	72	440 - 500			18	7	2,7						
17,5	26	110	180	11	12	50	15	AGO v 18	40 222		80	70	
35	52	220			16	16	5						
72	108	440 - 500			20	6	1,9						
25	37,5	110	240	14	14	40	11	AGO v 24	40 223		130	110	2820
48	72	220			18	16	4						
95	142	440 - 500			22	6	1,9						
30	45	110	300	14	15	50	11	AGO v 30	40 224		190	170	2819
60	90	220			19	20	4						
122	182	440 - 500			26	7	1,6						
44	66	110	450	17	17	50	10	AGO v 45	40 225		300	300	2818
90	135	220			22	20	4						
185	278	440 - 500			30	7	1,4						

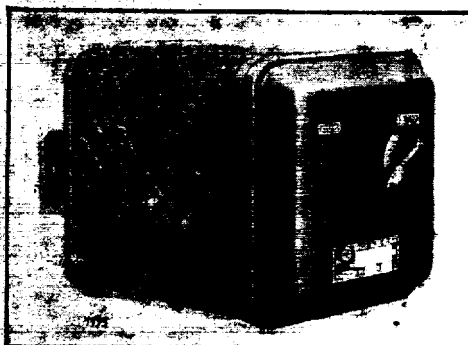
- 4) Die Anschlußklemmen werden bei den Walzen durch einfache Stahlblechhaube abgedeckt. Sonderausführung mit Kabelendverschluß ist möglich. Mehrpreis auf Anfrage.
- 5) Für die Walzen-Gleichstromanlasser ist zusätzlich für die Netzabschaltung stets ein getrenntes Schütz erforderlich, welches aus der Sonderliste für Schütze zu wählen ist.

Luftanlaß- und Regelwalzen mit zugehörigen Anlaß- und Regelgeräten für Drehstrom

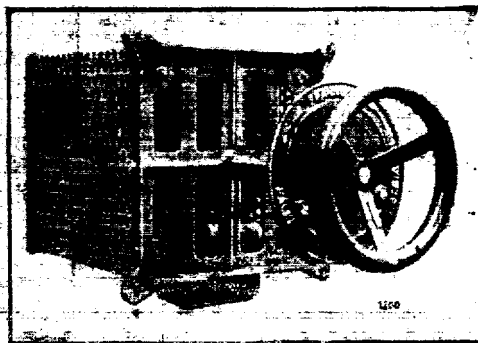
siehe Preisliste E 2/1, 1950, für Gleichstrom siehe Preisliste E 2/1, 1951.



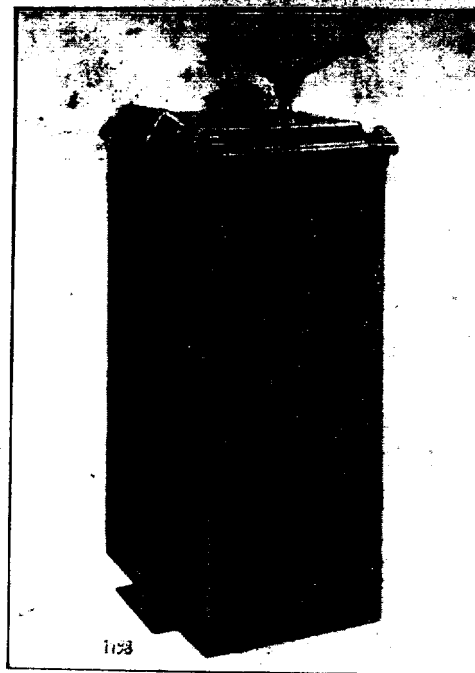
Drehstrom-Läufer-Anlasser
luftgekühlt, FD 23



Gleichstrom-Anlasser
luftgekühlt, FG 3/4



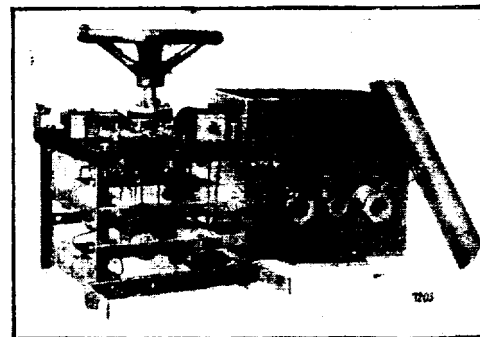
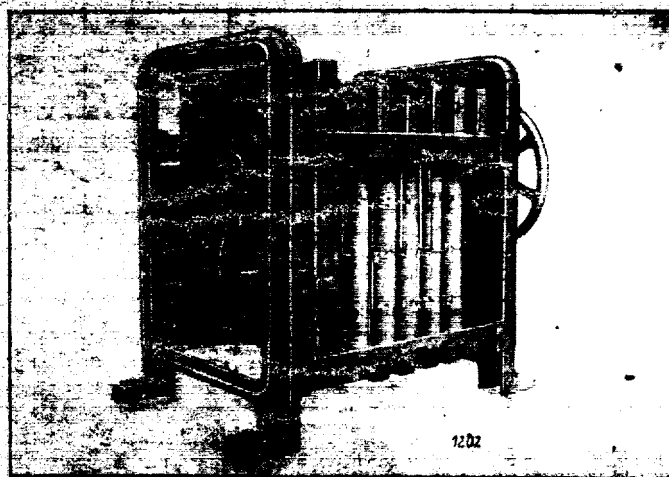
Nebenschlußregler
für Schalttafeleinbau, FR 3 Ta



Ölgekühlter
Walzen-Läufer-Anlasser, AO 24



Kontaktplatte
für Gleichstrom-Hauptstrom-
und Feldregelung, FGRN 1



Gleichstrom-Anlasser
mit Nullspannungsspule auf der Kontaktplatte, in
Sonderausführung für Bordmontage, MFGM 1



RHEOSTAT

GLEICHSTROM-SCHALTGERÄTE FÜR KRAN-FÖRDER-BAGGER-ANLAGEN HUTTEN- UND WALZWERKE, GIESSEREIEN USW.

STEUERWALZEN

für Fahr-, Fahrbrems- und Sicherheits-Senkbremsschaltung mit Antrieb durch Handrad, Seilrad mit Rückzugsfeder, Hebel- und Universalsteuerung.

WIDERSTANDSGERÄTE

für aussetzenden Betrieb nach Din 57655 mit gußeisernen Widerstandselementen oder Rollenwiderständen mit Drahtwicklung.

LASTMAGNET- STEUERWALZEN

zum Anlassen und Entmagnetisieren von Lasthebemagneten.

NEBENSCHLUSS- BREMSLUFTMAGNETE

für beliebige Schalzhäufigkeit ohne Sparschaltung und für eine Schalzhäufigkeit bis 60 Schaltungen je Stunde mit aufgebautem Sparschalter und Sonderspulen mit Einschalt- und Haltewicklung.

EINZELSCHÜTZE WENDESCHÜTZE SCHÜTZENSTEUERUNGEN

mit magnetischer Blasung und keramischen Lichtbogenkammern für große Schalzhäufigkeit und robusten Betrieb geeignet.

MAGNETISCHE ÜBERSTROMAUSLÖSER

mit einstellbarer Auslöseverzögerung zwischen 20 und 100 % Überlastung und sofortiger Auslösung bei Kurzschluß.

ANLASS- UND REGELSTEUERWALZEN

für Richtungsbetrieb in Verbindung mit getrenntem Netzschütz und getrennten Anlaß- und Regelwiderständen.

WIDERSTANDSGERÄTE

zum Anlassen und für Dauerregelung bis 75 % der normalen Drehzahl bei gleichbleibendem, quadratisch abnehmendem und vermindert abnehmendem Drehmoment

ERSATZTEILE

für Steuer-, Anlaß- und Regelwalzen, Bremsluftmagnete und Schütze.

RHEOSTAT-HABEGE

DR. ING. WERNER-F. KUSSY

DRESDEN N 23

HOCH- UND NIEDERSpannungs-SCHALTGERÄTE UND ANLAGEN

Form	Anzahl der Schaltstellungen in jeder Scholtichtung			Preis für normale Ausführung einschließlich Handradantrieb			Mehrpreis für Sonderausführungen mit						Erforderlich bei Endschaltung im			
							„v“ Kontakt		„z“ Kontakt		„h“ Kontakt		Hauptstrom	Hilfsstrom		
							P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM				
						Ge- wicht netto kg	P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM			1)	
							Fahrschaltung									
KG 400	4	0	4	40161		12			nicht möglich				je 1 zweipol. Hauptstrom-Endschalter für die Motorleistung in jeder Fahrtrichtung	nicht möglich		
KG 600	5	0	5	40162		20	v 6	z 6	—				nicht möglich			
KG 900	5	0	5	40163		30	v 9	z 9	h 9				1 Schutz f. die Motorleistung, je 1 einpoliger Hilfsstrom-Endschalter in jeder Fahrtrichtung			
KG 1500	6	0	6	40164		58	v 15	z 15	h 15							
KG 2500	7	0	7	40165		140	v 25	z 25	h 25							
							Fahrbremsschaltung									
KG 920	4	1	0	1	4	40171		31	v 9	z 9	h 9		1 Schutz f. die Motorleistung, je 1 einpoliger Hilfsstrom-Endschalter in jeder Fahrtrichtung			
KG 1520	5	2	0	2	5	40172		59	v 15	z 15	h 15		wie oben			
KG 2520	6	2	0	2	6	40173		140	v 25	z 25	h 25					
							Sicherheits-Senkbremsschaltung									
KG 670	4	0	4	40181		20	v 6	z 6	—				nicht möglich			
KG 970	5	0	5	40182		30	v 9	z 9	h 9				1 Schutz f. die Motorleistung, je 1 einpoliger Hilfsstrom-Endschalter in jeder Fahrtrichtung			
KG 1570	6	0	6	40183		58	v 15	z 15	h 15				wie oben			
KG 2570	7	0	7	40184		140	v 25	z 25	h 25							

Antriebe für Steuerw

Steuer- walze	0 Handrad				1 Seilzug mit Rückzugfeder				2 Hebelantrieb oben Senkr. Hebel				3 Waager. Hebel				4 Unter- steuerung				5 Ober- steuerung Senkr. Hebel				6 Waager. Hebel				7 Doppelantrieb mit Kettenrad				8 Rückwärts ver- längerte Welle			
	Größe	P. Nr.	Preis DM	Gew. kg	P. Nr.	Preis DM	Gew. kg	P. Nr.	Preis DM	Gew. kg	P. Nr.	Preis DM	Gew. kg	P. Nr.	Preis DM	Gew. kg	P. Nr.	Preis DM	Gew. kg	P. Nr.	Preis DM	Gew. kg	P. Nr.	Preis DM	Gew. kg	P. Nr.	Preis DM	Gew. kg	P. Nr.	Preis DM	Gew. kg					
	KG 4	04		1	14		1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	KG 6	06		1,8	16		3	26		5	36		5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74	2	84								
	KG 9	09		2,5	19		4	29		5	39		5	49		15	59							69		17	79	4	89							
	KG 15	015		4,5	—	—	—	215		9,5	315		9,5	415		20	515							615		28	715	6	815							
	KG 25	025		6,7	—	—	—	225		11	325		11	425		24	—							—		—	—	—	—							

Formbezeichnungen

Die beiden 1. Buchstaben	KG	Kennbuchstaben für Gleichstrom-Steuerwalzen		
Die 1. bzw. 1. und 2. Zahl z.B.	15	Größe ($1/10$ der Nennstromstärke der Walze)		
Die 2. bzw. 3. Zahl	0	normale Fahrschaltung	3-6	Sonderschaltungen
	1	vieltufige Fahrschaltung	7	Sicherheits-Senkbremsen
	2	Fahrbremserschaltung	8	Lasthebemagnetsche
Die 3. bzw. 4. Zahl z.B.	0	Antriebsart (z.B. Handrädantrieb) siehe obenstehende Tabelle		
Zusätze z.B.	v	Schützbetätigungsverriegelungskontakt	h	Anschlußkontakte für
	z	Verriegelungskontakt		

	KG	15	7	0	h
		▲	▲	▲	▲
				•	
erhaltung					

Gewöhnlicher Betrieb (GB) Anlassen bis zum Widerstandskurzschluß nur gelegentliche Drehzahlregelung		Anlaufregelbetrieb (RB) Häufiges Benutzen der ersten Schaltstellungen besonders zum Regeln		Beschleunigungsbetrieb (BB) Rasches Durchschalten bis zum Widerstandskurzschluß zur raschen Massenbeschleunigung
Drehscheiben, Schiebebühnen Kleinhebezeuge Krane in Zentralen bis 30 Schaltungen je Stunde	Transportkrane bis 120 Schaltungen je Stunde	Montage-, Niet-, Gießerei- und Greifkrane bis 120 Schaltungen je Stunde		Hüttenkrane Walzwerkhilfsantriebe (auß. Rollgängen u. Anstellvorrichtungen) bis 240 Schaltungen je Stunde
Motorgrenzleistung bei 220 V 440 V	Motorgrenzleistung bei 220 V 440 V	Motorgrenzleistung bei 220 V 440 V	Motorgrenzleistung bei 220 V 440 V	Motorgrenzleistung bei 220 V 440 V
kW	kW	kW	kW	kW

Fahrschaltung

4,4	4,4	4	4	—	—	—	—	—	—
9,6	9,6	8,8	8,8	8	8	6,5	6,5	—	—
18	18	16,5	16,5	15	15	12	12	9	9
30	34	27,5	31	25	28	20	22,5	15	17
48	60	44	55	40	50	32	40	24	30

Fahrbremsschaltung

15	15	14	14	12,5	12,5	10	10	9	9
26	26	25	25	22,5	22,5	18	18	15	15
43	54	40	50	36	45	29	36	22	27

Sicherheits - Senkbremsschaltung

9,6	9,6	8,8	8,8	8	8	6,5	6,5	—	—
18	18	16,5	16,5	15	15	12	12	9	9
30	34	27,5	31	25	28	20	22,5	15	17
48	60	44	55	40	50	32	40	24	30

1) Für Hilfsstrom-Endschaltung wird zusätzlich 1 Schütz benötigt, welches für die Motorleistung nach Seite 5 dieser Liste zu wählen ist.

Gleichstrom-Widerstandsgeräte

für aussetzenden Betrieb

Motorgrenzleistung für Fahr- oder Fahrbremsschaltung			Motorgrenzleistung für Sicherheits- Senkbremsschaltung		Widerstands- kasten				Preis		Maß- bild	Tropfwassergeschützte Ausführung (Regenschutzdach)	
Reihe I 12,5% ED	Reihe II 20% ED	Reihe III 40% ED	Reihe II 20% ED	Reihe III 40% ED	Form	Größe	Kasten- zahl	Gewicht netto kg	P.-Nr.	DM	M	P.-Nr.	Mehrpri DM
kW	kW	kW	kW	kW									
3,8	2,6	1,3	—	—	C 33	—	1	9	44007	—	2806	44057	—
4,7	3,2	1,6	—	—	C 44	—	1	11	44008	—	—	44058	—
9,2	6,2	3,1	4,4	2,2	11 C 4	1	1	20	44011	—	—	44061	—
14	11	5	7,5	3,7	11 C 6	2	1	25	44012	—	2785	44062	—
17,5	13	6	9	4,4	12 C 4	3	1	30	44013	—	—	44063	—
26	18	9	12,5	6	12 C 6	4	1	42	44014	—	—	44064	—
34	24	12	17	8,5	13 C 6	6	1	60	44015	—	—	44065	—
42	30	15	21	10,5	22 C 4	7	1	75	44016	—	—	44066	—
64	45	22,5	32	16	22 C 6	8	1	100	44017	—	2785	44067	—
85	60	30	42	21	22 C 4	7	2	150	44026	—	—	44076	—
—	90	45	63	32	22 C 6	8	2	200	44027	—	—	44077	—
—	—	67,5	95	48	22 C 6	8	3	300	44037	—	—	44087	—
—	—	90	—	63	22 C 6	8	4	400	44047	—	—	44097	—

Die Widerstände werden nach unserer Wahl und je nach Höhe der Stromstärke des Motors mit Gußelementen oder Drahtrollen ausgeführt.
Bei der Ausführung mit Gußelementen erfolgt der Leitungsanschluß an Anschlußbahnen, dagegen wird bei Drahtrolleneinbau stets ein Klemmbrett vorgesehen.
Aus mehreren Kasten bestehende Geräte werden einzeln, d. h. nicht zusammengebaut geliefert.

Lastmagnet - Steuerwalzen

Form	Zahl der Schaltstellungen		Entmagnetisieren	Lastmagnet - Grenzleistung bei			Preis für normale Ausführung mit Handradantrieb		
				110 V	220 V	440/500 V			
	Anlassen			kW			P.-Nr.	DM	Gewicht netto kg
KG 680	4	0	1	4,4	6	6	40191		
KG 980	5	0	1	8	10	10	40192		
KG 1580	6	0	3	14	16	16	40193		

Die Lastmagnet-Steuerwalzen haben Anlaßstellungen rechts von der Nullstellung und Umpolstellungen zum Entmagnetisieren links davon.

Aus den Umpolstellungen wird die Walze nach Loslassen des Handrads durch eine Rückzugsfeder selbsttätig in die Nullstellung zurückgezogen.

Die Walzen sind außerdem mit keramischen Funkenschutz-Trennwänden und magnetischer Blasing versehen.

Die Widerstände sind für normalen Kranbetrieb bis 125 Schaltungen je Stunde bemessen, für größere Schalhäufigkeit sind entsprechend größere Geräte zu wählen.

Widerstandsgeräte für Lastmagnet - Steuerwalzen

Lastmagnet-Grenzleistung bei 110 V - 500 V kW	Form	Gewicht netto kg	Preis	
			P.-Nr.	DM
3	C 33	9	44007	
4	C 44	11	44008	
8	11 C 4	20	44011	
12	11 C 6	25	44012	
16	12 C 4	30	44013	

Mehrpreis für Regenschutzdach
siehe Seite 3

Gleichstrom - Nebenschluß - Luft - Bremslüftmagnete 1) 2)

Ausführung für ziehende Kraftwirkung, Gehäuse aus Flußstahl (Schutzart P 43) mit in Vakuum getränkten Spulen als Feuchtigkeitsschutz, Leitungseinführung durch Kabelstopfbuchsen

Hubarbeit einschließlich Heben des Ankergewichts bei beliebiger Schalhäufigkeit und Einschaltdauer (ED) in cmkg				Größter Hub cm	Anker- ge- wicht kg	Form und Größe	Preis				Gewicht netto kg	
25 %	40 %	70 %	100 %				Ohne Vor- und Schutzwiderstand 110 V	ohne Vorwiderstand jedoch mit getrenntem Schutzwiderstand 220 V	mit getrennten Vor- und Schutzwiderständen 440/500 V			
							P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM
60	40	26	20	3	2,8	M 234	48106		48107		48108	
150	100	70	50	4	4,9	M 235	48109		48110		48111	
280	220	110	90	5	6,7	M 236	48112		48113		48114	
900	600	400	280	6	13,5	M 237	48115		48116		48117	

Sonderausführung mit eingebautem Sparschalter

Spulen mit Anzugs- und Haltewicklung, für eine höchstzulässige Schalhäufigkeit von 60 Schaltungen je Stunde

120	100	80	60	3	2,9	MS 234	48118		48119		48120		17
300	250	200	150	4	5,0	MS 235	48121		48122		48123		33
600	500	350	275	5	6,8	MS 236	48124		48125	1)	48126		49
1200	1000	800	600	6	14	MS 237	48127		48128	1)	48129		95

1. Die Magnete M 234 - 237 können auch als Hauptstrom-Bremslüftmagnete geliefert werden. Preise hierfür auf Anfrage.

Ersatzspulen für Gleichstrom - Bremslüftmagnete

Für Form und Größe	M 234	M 235	M 236	M 237	MS 234	MS 235	MS 236	MS 237
P.-Nr.	48131	48132	48133	48134	48135	48136	48137	48138
Preis DM								
Gewicht netto kg	4	8	14	33	4	8	14	33

2. Bei der Wahl und Aufstellung der Bremslüftmagnete ist folgendes zu beachten:

- Der Hub darf bei Inbetriebnahme nur ca. 75 % des in der Liste angegebenen größten Hubes betragen, damit nach Abnutzung des Bremsbandes noch genügend Hubreserve vorhanden ist.
- Der Magnet muß so montiert werden, daß der Angriffspunkt des Bremsgestanges sich in der Mitte des Magnetankers befindet.
- Der für 220 Volt benötigte Schutzwiderstand und die für 440 und 500 Volt erforderlichen Vor- und Schutzwiderstände kommen getrennt vom Magneten zur Aufstellung.

Die Preise für diese Geräte sind im Preis der Magneten einbegriffen.

Gleichstrom-Luftschütze bis 500 Volt

Einzelschütze in Verbindung mit Hand- oder Selbstanlasser

Zulässige Motorgrenzleistung bei Einschaltstrom = 2 × Motor- nennstrom und Ausschaltstrom = Motornennstrom	Form	Preis mit Magnetspule einschl. Spulen-Vor- und Zuschaltwiderstand und 2 Hilfskontakte			Vor- und Zuschalt- widerstand für Magnetspule		Gew. netto	Schutzhaube einschl. Befestigungs- schrauben			Maß- bild	Hilfskontakte maximal 4 Stück Arbeitsweise beliebig	
110 V 220 V 440 V 500 V kW		P.-Nr.	für 110/220V DM	440 V DM	für 110/220V/440V Ausführung	P.-Nr.	kg	P.-Nr.	DM	Gew. netto kg	M	Preis je Stück DM	P.-Nr.

Ohne Abdeckung für Einbau und mit Stahlblech-Schutzhaube

1	2	3	3	LG 24	50841	—	—	eingebaut	—	2,3	50081	—	0,4	2713	—	50061
					50861	—	—			2,6						
1,5	3,5	7,5	8	LG 25	50851	—	—	eingebaut	—	2,3	50081	—	0,4	2713	—	50061
					50871	—	—			2,6						
4	7,5	15	19	LG 60	50852	—	—			4,1			1,3	2638	—	50062
					50872	—	—	ein- getrennt 40002	—	3,8	50102	—				
7,5	15	30	33	LG 100	50853	—	—	gebaut	—	7,8	50103	—	3,0	2638	—	50063
					50873	—	—	getrennt 40001	—	7,3						
17	33	66	74	LG 200	50854	—	—			15,5	50244	—	4,4	2769	—	50064
					50874	—	—	eingebaut	—	15,7						
34	66	132	148	LG 400	50855	—	—									
					50875	—	—	eingebaut	—	33	50245	—	5,5	2769	—	50065

gekapselt (Schutzart P 43)

1	2	3	3	LG 24 G	51081	—	—			8,5				2847		50061
					51101	—	—			8,7						
1,5	3,5	7,5	8	LG 25 G	51091	—	—			8,5				2847		50061
					51111	—	—			8,7						
4	7,5	15	19	LG 60 G	51092	—	—	eingebaut		8,5		gehört zum gekapselten Gerät		2697		50062
					51112	—	—			8,0						
7,5	15	30	33	LG 100 G	51093	—	—			16,0				2697		50063
					51113	—	—			15,5						
17	33	66	74	LG 200 G	51094	—	—			35				2697		50064
					51114	—	—			35						

Magnetische Überstromauslöser bis 500 Volt

mit einstellbarer Auslöseverzögerung zwischen 20 und 100 % Überlastung und sofortiger Auslösung bei Kurzschluß.
Die magnetischen Überstromauslöser werden in Verbindung mit Schützen oder Netzleistungsschaltern mit Nullspannungsspule verwendet und unterbrechen bei Ansprechen den Steuerstromkreis dieser Geräte, die ihrerseits die Abschaltung vom Netz bewirken.

für Stromstärken bis	ohne Gehäuse für Einbau					Stahlblechgekapselt (Schutzart P 43)					Diese Geräte können auch für die gleichen Stromstärken und Preise für Wechselstrom geliefert werden. Erforderliche Angaben: 1. Betriebsstromstärke 2. Stromart (Gleich- od. Wechselstrom) 3. Frequenz (b. Wechselstrom)
	Form		Preis	Gew. netto	Maß- bild	Form		Preis	Gew. netto	Maß- bild	
A.		P.-Nr.	DM	kg	M		P.-Nr.	DM	kg	M	
60	UZ	51432		3,7	2791	UZG	51442		9,7	2828	
100		51433		4,0			51443		10,0		
200		51434		5,2			51444		11,2		
400		51435		5,8			51445		11,8		

Ersatzteile für Gleichstrom-Luftschütze

Für Luftschütze	Hauptkontakte				Lichtbogenkammern				Ersatzspulen							
	festehend		beweglich						110 V		220 V		440 V			
	Stück- zahl	Stückpreis	Stückpreis	Stückpreis	Stück- zahl	Stückpreis	Stückpreis	Stückpreis	Stück- zahl	Stückpreis	Stückpreis	Stückpreis	Stück- zahl	Stückpreis	Stückpreis	Stückpreis
Form	P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM
LG 24	3	50121	50131		1	50171			1	50161	50201		50201			
LG 25	2	50121	50131		2	50231			1	50161	50201		50201			
LG 60	2	50122	50132		2	50172			1	50192	50222		50222			
LG 100	2	50123	50133		2	50173			1	50193	50223		50223			
LG 200	2	50124	50134		2	50174			1	50234	50224		50224			
LG 400	4	50124	50134		2	50175			2	50235	1) 50225	1) 50225	1) 50225		1) 50225	1)

1) für 2 Spulen

Gleichstrom - Luftanlaßwalzen

mit Handradantrieb für Vollastanlauf (Anlauf des Motors mit 1,5-fachem Drehmoment) in Verbindung mit getrennt aufzustellenden Anlaßwiderständen und getrenntem Netzschütz. Die Walzen werden ohne Netzschaltung, jedoch mit eingebautem Schützbetätigungs-kontakt (v-Kontakt) ausgeführt. *Zu dem Preise der Walze kommt demnach noch der Preis für einen Anlaßwiderstand und für ein Schütz, welche entsprechend der Motorleistung, Schalzhäufigkeit, Netzspannung usw. aus den Tabellen dieser Liste zu wählen sind.

Form	Nennstrom A	Motorgrenzleistung bei			Zahl der Schaltstellungen	Maßbild M	Preis für normale Ausführung mit Handrad		Gewicht netto kg	Sonderausführung mit Verriegelungs-(z) Kontakt	
		110 V	220 V	440/500 V			P.-Nr.	DM		P.-Nr.	DM
AG 6 v	60	5,5	11	20	10	2043	40231		18	z - 6	
AG 9 v	150	12,5	25	40	11	2681	40232		27	z - 9	
AG 15 v	250	22	44	75	14	2711	40233		50	z - 15	
AG 25 v	350	32	64	110	17	2720	40234		124	z - 25	

Gleichstrom - Luft - Regelanlaßwalzen

Ausführung wie vor, zum Anlassen und zur Drehzahlregelung im Hauptstrom in Verbindung mit getrennten Regelwiderständen für 25 - 75 % Regelung und getrenntem Netzschütz. Preise hierfür nach Tabellen Seite 6 u. 5. Bei Sonderausführung mit zusätzlichem Verriegelungs-(z)Kontakt in der Endstellung der Walzen können sie auch in Verbindung mit getrennten Flachbahn-Feldreglern für Drehzahlhöhung verwendet werden.

AG 6 v	60	5,5	11	20	10	2043	40231		18	z - 6	
AG 9 v	90	7,5	16	30	11	2681	40232		27	z - 9	
AG 15 v	150	15	25	50	14	2711	40233		50	z - 15	
AG 25 v	250	22	44	80	17	2720	40234		124	z - 25	

Luftgekühlte Anlaßwiderstände

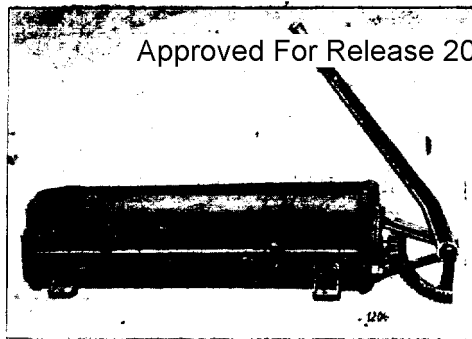
für Vollastanlauf (Anlauf mit 1,5-fachem Nennstrom), von Gleichstrommotoren in Verbindung mit Luftanlaßwalzen. Die Widerstände werden nach unserer Wahl und je nach Stromstärke des Motors mit Gußelementen oder Drahtrollen und mit einer Abdeckung aus gelochtem Stahlblech ausgeführt. Bei den Geräten mit Gußelementen erfolgt der Leitungsanschluß an Anschlußbahnen, dagegen wird bei Drahtrolleneinbau stets 1 Klemmbrett vorgesehen.

Motorleistung bei Vollastanlauf und Anlaßhäufigkeit			Widerstandskasten				Preis		Maßbild M	Tropfwassergeschützte Ausführung (Regenschutzdach)	
6 mal kW	15 mal stündlich kW	30 mal kW	Form	Größe	Kasten- zahl	Gewicht netto kg	P.-Nr.	DM		P.-Nr.	Mehrpreis DM
18	15	11,5	11 C 4	1	1	20	44011		2785	44061	
27	23	19	11 C 6	2	1	25	44012			44062	
35	29	24	12 C 4	3	1	30	44013			44063	
50	42	34	12 C 6	4	1	42	44014			44064	
70	58	40	13 C 6	6	1	60	44015			44065	
100	84	68	22 C 6	8	1	100	44017		2785	44067	
140	105	78	23 C 6	10	1	140	44013			44068	
190	135	100	22 C 6	8	2	200	44027			44077	
—	165	125	23 C 6	10	2	280	44028			44078	
—	190	150	22 C 6	8	3	300	44037			44087	
—	—	190	23 C 6	10	3	420	44038			44088	

Luftgekühlte Regelwiderstände

für Vollastanlauf (Anlauf mit 1,5-fachem Nennstrom) von Gleichstrommotoren in Verbindung mit Luftregelwalzen für Regelung der Drehzahl bei gleichbleibendem Motordrehmoment z. B. Kolbenpumpen, quadratisch mit der Drehzahl abnehmendem Md. z. B. Ventilatoren, Zentrifugalpumpen, oder vermindert abnehmendem Md. z. B. Druckerpressen

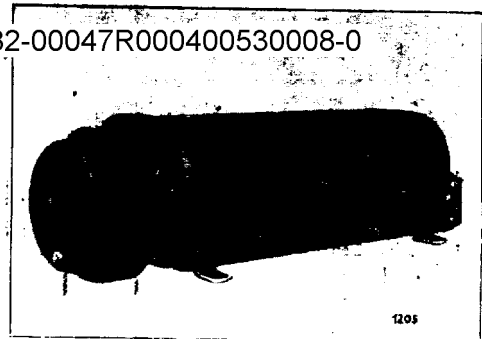
Motorleistung (kW) bei												Widerstandskasten				Preis		Maß- bild	Tropfwassergeschützte Ausführung (Regenschutzdach)		
gleichbleibendem Md				quadratisch abnehmendem Md				vermindert abnehmendem Md				Form	Größe	Kast- zahl	Gew. netto kg	P.-Nr.	DM		M	P.-Nr.	Mehrpreis DM
und Drehzahlverminderung um																					
25%	35%	50%	75%	25%	35%	50%	75%	25%	35%	50%	75%										
6,2	4,8	3,5	2,4	7,8	6,4	5	4	5	3,7	2,5	1,7	11 C 4	1	1	20	44011		2785	44061		
9,6	7,4	5,6	3,8	12	10	7,8	6,2	7,8	5,8	4,2	2,6	11 C 6	2	1	25	44012			44062		
14,5	11	8,5	5,8	18,5	15	12	9,4	11,5	8,6	6	4	12 C 6	4	1	42	44014			44064		
17	13,5	10	7	22	18	14,3	11,5	14,5	11	7,7	5	13 C 6	6	1	60	44015			44065		
23	18	14	9,5	29	24	18	15	18,5	14	10	6,6	22 C 4	7	1	75	44016		2785	44066		
33	27	21	14,5	45	37	29	23	28	21	15	10	22 C 6	8	1	100	44017			44067		
39	32	25	17,5	58	43	34	28	33	25	18	12	23 C 6	10	1	140	44018			44068		
52	42	33	23	70	58	40	37	43	33	24	16	23 C 8	11	1	160	44019			44069		
68	56	44	32	92	77	61	50	58	45	32	22	22 C 6	8	2	200	44027			44077		
85	70	55	39	115	98	77	63	74	56	40	28	23 C 6	10	2	280	44028			44078		
110	93	73	52	150	130	103	84	97	76	55	37	23 C 8	11	2	320	44029			44079		



Steuerwalze KG 1503

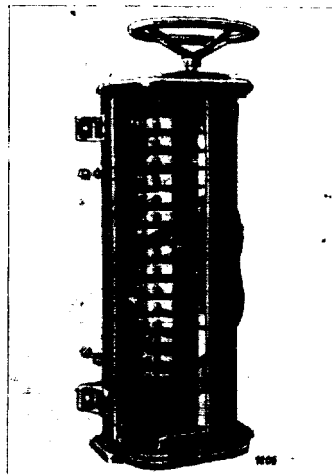
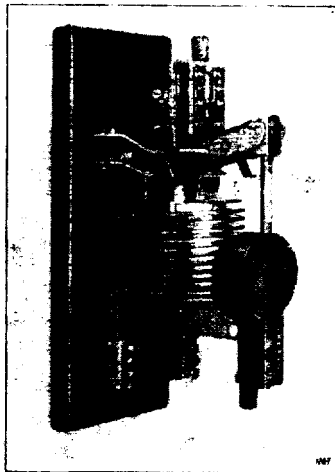
(mit Hebelantrieb, liegend angeordnet)

Ausführung der Steuerwalzen: Kräftige Scharnierfinger mit Kontakten aus Profilkupfer, starke Walzensegmente, Blasspule, keramischer Lichtbogenschutz, gut fühlbare Rastung

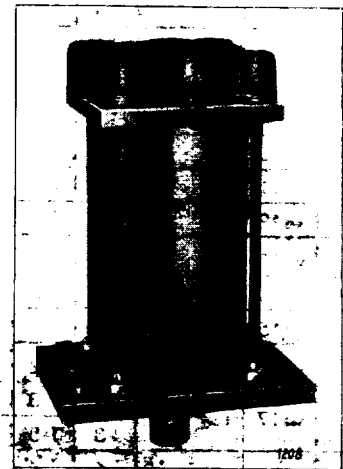


Steuerwalze KG 601

(mit Seilradantrieb)



Steuerwalze KG 900 hz



Nebenschluß-Bremsluft-Magnet M 236

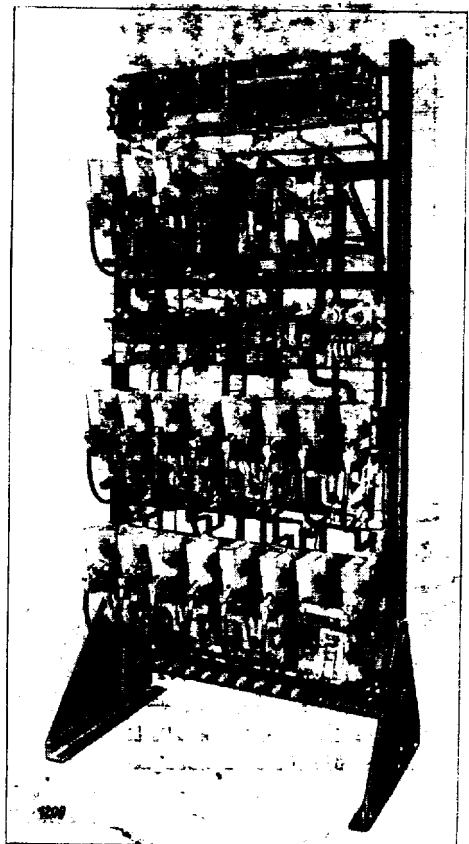
mit einstellbarer Luftdämpfung

Überstrom-Zeitauslöser UZ

ohne Gehäuse, für Einbau

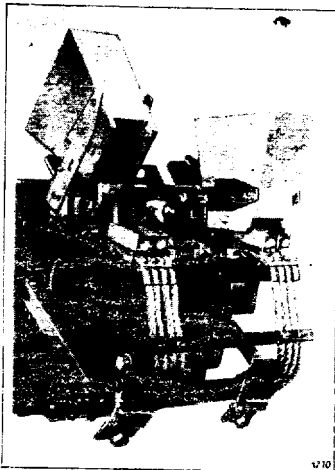
Gleichstrom-Schützenschalttafel für ein Kran-Hubwerk

Die Bedienung der Schützensteuerung, der eine Sicherheits-Senkbremsschaltung für einen Gleichstrom-Reihenschlußmotor zugrunde liegt, erfolgt durch eine Meisterwalze. Der Motor kann durch die besondere Art der Schaltung und durch die Widerstandsbemessung in keiner Schaltstellung seine höchstzulässige Drehzahl überschreiten. Eine solche Schaltung eignet sich daher besonders für Krane, die nicht immer von gut eingerichteten Kranführern bedient werden können.



Ersatzteile für Gleichstrom-Steuer- und Anlaßwalzen

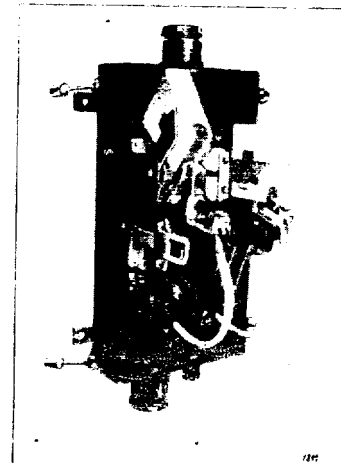
Für Steuer- oder Anlaßwalze	1 Satz Walzensegmente mit Befestigungsschrauben		Stückzahl	Kontaktfinger			Komplette Blaspule		Rastenhebel mit Rolle und Rastenfeder		Lichtbogenschutz						Rückzugsfeder für Antrieb 1	
	P.-Nr.	DM		P.-Nr.	DM	Kontakt Finger Klotz Stückpreise	P.-Nr.	DM	P.-Nr.	Preis DM	Stückzahl	P.-Nr.	Stückpreis DM	Stückzahl	P.-Nr.	Stückpreis DM	P.-Nr.	Preis DM
KG 400	ws 1		12	f 1			—		rg 4		13	lt 1		12	ld 1		rf 4	
KG 600	ws 2		14	f 2			bl. 6		rg 6		15	lt 2		14	ld 2		rf 6	
KG 900	ws 3		15	f 3			bl. 9		rg 9		16	lt 2		15	ld 3		rf 9	
KG 1500	ws 4		16	f 5			bl.15		rg 15		17	lt 4		16	ld 4		—	
KG 2500	ws 5		32	f 4			bl.25		rg 25		17	lt 4		32	ld 5		—	
KG 920	ws 6		15	f 3			bl. 9		rg 9		16	lt 2		15	ld 3		rf 9	
KG 1520	ws 7		16	f 5			bl.15		rg 15		17	lt 4		16	ld 4		—	
KG 2520	ws 8		34	f 4			bl.25		rg 25		18	lt 4		34	ld 5		—	
KG 670	ws 9		16	f 2			bl. 6		rg 6		17	lt 2		16	ld 2		rf 6	
KG 970	ws 10		17	f 3			bl. 9		rg 9		18	lt 2		17	ld 3		rf 9	
KG 1570	ws 11		18	f 5			bl.15		rg 15		19	lt 4		18	ld 4		—	
KG 2570	ws 12		34	f 4			bl.25		rg 25		18	lt 4		34	ld 4		—	
KG 680	ws 13		9	f 2			bl. 6		rg 6		10	lt 2		9	ld 2		—	
KG 980	ws 14		10	f 3			bl. 9		rg 9		11	lt 2		10	ld 3		—	
KG 1580	ws 15		11	f 5			bl.15		rg 15		12	lt 4		11	ld 4		—	
AG 6	ws 16		10	f 2			—	—	rg 6		Bei Bestellung von Ersatzteilen erforderliche Angaben: 1. Fabriknummer und Formbezeichnung der Walze. 2. P.-Nr., Stückzahl und Bezeichnung der benötigten Ersatzteile.							
AG 9	ws 17		10	f 3			—	—	rg 9									
			3	f 5			—	—	rg 9									
AG 15	ws 18		6	f 4			—	—	rg 15									
			13	f 5			—	—	rg 15									
AG 25	ws 19		33	f 4			—	—	rg 25									
			4	f 5			—	—	rg 25									



Luftschütz LG 400

Ausführung der Schütze:

Kräftige, leicht auswechselbare Kontakte, magnetische Lichtbogenblasung, keramische Lichtbogenkammern, geeignet für hohe Schalzhäufigkeiten.



Luftschütz LG 100 G
gekapselt



RHEOSTAT

HANDBETÄTIGTE SCHALTGERÄTE

ZUM ANLASSEN UND SCHALTEN VON DREHSTRÖMMOTOREN MIT KURZSCHLUSSLÄUFER

GEEIGNET ZUM ANBAU ODER EINBAU FÜR HOLZBEARBEITUNGS-, METALLBEARBEITUNGS-, TEXTILMASCHINEN
UND MASCHINEN ÄHNLICHER ART SOWIE FÜR INSTALLATION IN WERKSTÄTTEN UND IN DER LANDWIRTSCHAFT

ALZEN-AUSSCHALTER

für 15, 25 und 60 A Nennstrom, für direktes Ein- und Ausschalten von Motoren

ENDEWALZENSCHALTER

wie vor, jedoch für Drehrichtungswechsel der Motoren

RAFT-DRUCKKNOPF- SCHALTER

für 15 A Nennstrom, für direktes Ein- und Ausschalten von Motoren durch Druckknöpfe

ALZEN-STERNDREIECK- SCHALTER

für 25 und 60 A Nennstrom, zum Anlassen von Motoren in Stern-dreieckschaltung

ALZEN-WENDE- TERNDREIECKSCHALTER

wie vor, jedoch für Drehrichtungswechsel der Motoren

ALZEN-POLUMSCHALTER

für 25 A Nennstrom, für direktes Einschalten und Polumschaltung von Motoren mit zwei verschiedenen Drehzahlen in Dahlanderschaltung oder für Motoren mit zwei getrennten Wicklungen

ALZEN- WENDEPOLUMSCHALTER

wie vor, jedoch für Drehrichtungswechsel der Motoren

ALZEN- OLITERNDREIECKSCHALTER

von 60-400 A Nennstrom, zum Anlassen von Motoren in Sterndreieck-schaltung, unter Öl schaltend

Alle in Luft schaltenden, gekapselten Geräte für 25 und 60 A Nennstrom können auch mit eingebauten Sicherungselementen geliefert werden

RHEOSTAT-HABEGE

DR. ING. WERNER F. KUSSY

DRESDEN N 23

HOCH- UND NIEDERSpannungs-SCHALTGERÄTE U. ANLAGEN

Handbetätigte Walzenschaltgeräte

Walzenschalter werden in nachstehenden Ausführungen geliefert:

- Für Wandmontage und Anbau an Maschinen in geschlossenem Stahlblechgehäuse mit Pg-Gewindelöchern für die Leitungseinführung und seitlichem Handgriff als Bedienungselement.
- Für Einsatz in Arbeitsmaschinen ohne Gehäuse mit Frontgriff als Bedienungselement.
- Für Einbau in Arbeitsmaschinen ohne Gehäuse, jedoch mit Stahlblechfrontplatte und mit Frontgriff als Bedienungselement. Sämtliche Geräte werden 3-polig ausgeführt.

Handbetätigte			Walzen-Ausschalter					bis 500 Volt		
Ausführung	Schutzart	Leitungseinführung oben und unten Pg	Nennstrom A	Sicherung A	Betätigung durch 2)	Form	Gewicht netto kg	Preis		Maßbild
stahlblechgekapselt	P 31	je 2 x 16	15	ohne	Seitengriff	W 15	0,5	10 101		26 76 77
		je 2 x 21	25	ohne		W 25	2,0	10 102		28 29
				3 x 25		W 25 SI.	6,2	10 103		28 30
		je 2 x 29	60	ohne		W 60	7,5	10 104		28 31
				3 x 60		W 60 SI.	11,0	10 105		28 32
für Einsatz ohne Gehäuse	P 00	ohne	15	ohne	Frontgriff	W 15 E	0,4	10 106		26 72
			25			W 25 E	1,1	10 107		28 33
			60			W 60 E	2,5	10 108		28 34
für Einbau mit Frontplatte ohne Gehäuse	P 00	ohne	15	ohne	Frontgriff	W 15 F	0,46	10 109		26 79 80
			25			W 25 F	1,4	10 110		28 35
			60			W 60 F	5,0	10 111		28 36
Handbetätigte			Wendewalzenschalter					bis 500 Volt		
stahlblechgekapselt	P 31	je 2 x 16	15	ohne	Seitengriff	W 17	0,5	10 121		26 76 77
		je 2 x 21	25	ohne		W 27	2,0	10 122		28 29
				3 x 25		W 27 SI.	6,2	10 123		28 30
		je 2 x 29	60	ohne		W 62	7,5	10 124		28 31
				3 x 60		W 62 SI.	11,0	10 125		28 32
für Einsatz ohne Gehäuse	P 00	ohne	15	ohne	Frontgriff	W 17 E	0,4	10 126		26 72
			25			W 27 E	1,1	10 127		28 33
			60			W 62 E	2,5	10 128		28 34
für Einbau mit Frontplatte ohne Gehäuse	P 00	ohne	15	ohne	Frontgriff	W 17 F	0,46	10 129		28 79 80
			25			W 27 F	1,4	10 130		28 35
			60			W 62 F	5,0	10 131		28 36
1) Die Preise der Geräte mit eingebauten Sicherungen verstehen sich ohne Stöpselköpfe, Paßschrauben und Patronen. 2) Geräte der Größe 15 und 17 können gegen Mehrpreis auch mit Kugelgriff geliefert werden.										
Zulässige Motorleistungen										
für unmittelbare Einschaltung von Drehstrom-Kurzschlußläufermotoren mit Mehrfach-Käfigwicklung										
Gerätenennstrom A	kW bei 125 V		kW bei 220 V		kW bei 380 V		kW bei 500 V			
15	1,5		2,2		3		3			
25	3		4		5,5		5,5			
60	5,5		7,5		11		7,5			
Dreipoliger			Kraft-Druckknopfschalter					bis 500 Volt		
Ausführung	Schutzart	Leitungseinführung oben und unten Pg	Nennstrom A	Motorgrenzleistung bei 3) 125 V : 220 V 380 500 V kW			Betätigung durch	Form	Gew. netto kg	Preis P.-Nr. DM M
stahlblechgekapselt	P 31	je 2 x 16	15	1,5	2,2	3	Druckknopf	S 15	0,35	10 141 2684
f. Einbau mit Frontplatte	P 00	ohne	15	1,5	2,2	3	Druckknopf	S 15 F	0,25	10 142 2684
3) Für Drehstrom-Kurzschlußläufermotoren mit Mehrfach-Käfigwicklung.										

Handbetätigte Walzen-Sterndreieckschalter													bis 500 Volt		
Ausführung	Schutzart	Leitungseinführung oben und unten Pg	Nennstrom A	Sicherung A	Motorgrenzleistung bei 2) 125 V 220 V 380 500 V kW			Betätigung durch	Form	Gew. netto kg	Preis P.-Nr. DM 1) M		Maßbild		
stahlblechgekapselt	P 31	je 2 x 21	25	ohne	3,5	6,5	8,8	Seitengriff	W 29	5,8	10 151		28 37		
			25	3 x 25					W 29 SL	7,6	10 152		28 38		
		je 2 x 29	60	ohne	7,5	15	22		W 64	11,0	10 153		28 39		
f. Einsatz ohne Gehäuse	P 00	ohne	25	ohne	3,5	6,5	8,8	Frontgriff	W 29 E	1,6	10 154		28 40		
			60		7,5	15	22		W 64 E	4,7	10 155		28 41		
für Einbau mit Frontplatte ohne Gehäuse	P 00	ohne	25	ohne	3,5	6,5	8,8	Frontgriff	W 29 F	1,9	10 156		28 42		
			60		7,5	15	22	W 64 F	7,5	10 157		28 43			

Handbetätigte Walzen-Wendesterndreieckschalter													bis 500 Volt		
Ausführung	Schutzart	Leitungseinführung oben und unten Pg	Nennstrom A	Sicherung A	Motorgrenzleistung bei 2) 220 V 380 V 500 V kW			Betätigung durch	Form	Gew. netto kg	Preis P.-Nr. DM 1) M		Maßbild		
stahlblechgekapselt	P 31	je 2 x 21	25	ohne	3	5,5	6,5	Seitengriff	W 30	5,9	10 161		28 37		
			25	3 x 25					W 30 SL	7,7	10 162		28 38		
		je 2 x 29	60	ohne	5,5	11	15		W 65	11,0	10 163		28 39		
f. Einsatz ohne Gehäuse	P 00	ohne	25	ohne	3	5,5	6,5	Frontgriff	W 30 E	1,7	10 164		28 40		
			60		5,5	11	15		W 65 E	4,8	10 165		28 41		
für Einbau mit Frontplatte ohne Gehäuse	P 00	ohne	25	ohne	3	5,5	6,5	Frontgriff	W 30 F	2,0	10 166		28 42		
			60		5,5	11	15	W 65 F	7,6	10 167		28 43			

Handbetätigte Walzen-Polumschalter													bis 500 Volt		
Ausführung	Schutzart	Leitungseinführung oben und unten Pg	Nennstrom A	Sicherung A	Motorgrenzleistung bei 2) 220 V 380 V 500 V kW			Betätigung durch	Form	Gew. netto kg	Preis P.-Nr. DM 1) M		Maßbild		
Für 2 Drehzahlen für Motoren in Dahlanderschaltung ohne Drehrichtungswechsel: 3)															
stahlblechgekapselt	P 31	je 2 x 21	25	ohne	4,4	5,5	4,4	Seitengriff	W 33	5,8	10 171		28 37		
			25	3 x 25					W 33 SL	7,6	10 172		28 38		
f. Einsatz ohne Gehäuse	P 00	ohne	25	ohne				Frontgriff	W 33 E	1,6	10 173		28 40		
f. Einsatz m. Frontplatte ohne Geh.									W 33 F	1,9	10 174		28 42		
Für 2 Drehzahlen für Motoren mit 2 getrennten Wicklungen ohne Drehrichtungswechsel:															
stahlblechgekapselt	P 31	je 2 x 21	25	ohne	4,4	5,5	4,4	Seitengriff	W 32	5,8	10 175		28 37		
			25	3 x 25					W 32 SL	7,6	10 176		28 38		
f. Einsatz ohne Gehäuse	P 00	ohne	25	ohne				Frontgriff	W 32 E	1,6	10 177		28 40		
f. Einsatz m. Frontplatte ohne Geh.									W 32 F	1,9	10 178		28 42		

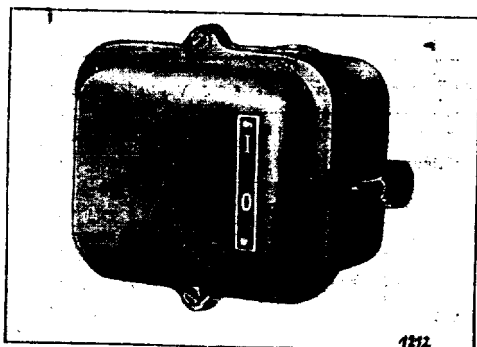
Handbetätigte Walzen-Wendepolumschalter													bis 500 Volt		
Für 2 Drehzahlen für Motoren in Dahlanderschaltung mit Drehrichtungswechsel:															
stahlblechgekapselt	P 31	je 2 x 21	25	ohne	4,4	5,5	4,4	Seitengriff	W 35	5,9	10 181		28 37		
			25	3 x 25					W 35 SL	7,7	10 182		28 38		
f. Einsatz ohne Gehäuse	P 00	ohne	25	ohne				Frontgriff	W 35 E	1,7	10 183		28 40		
f. Einsatz m. Frontplatte ohne Geh.									W 35 F	2,0	10 184		28 42		

1) Die Preise der Geräte mit eingebauten Sicherungen verstehen sich ohne Stöpselköpfe, Paßschrauben und Patronen.

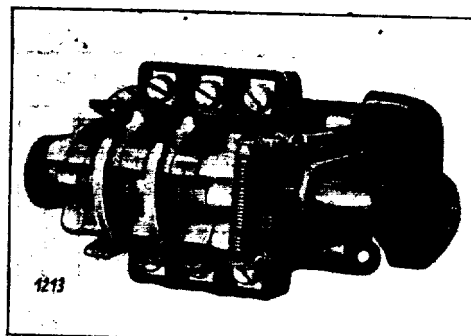
Sonderausführungen: Walzen-Sterndreieckschalter und Polumschalter für höhere Leistungen, Polumschalter für 3 und 4 Drehzahlen, Webstuhlschalter sowie Walzen-Schaltgeräte unter Öl schaltend auf Anfrage.

Handbetätigte Walzen-Ölsterndreieckschalter													bis 500 Volt		
Ausführung	Schutzart	Leitungseinführung oben und unten Pg 4)	Nennstrom A	Sicherung A	Motorgrenzleistung bei 2) 220 V 380 V 500 V kW			Betätigt. durch	Form	Gew. netto ohne Öl kg	Öl-gew. kg	Preis P.-Nr. DM M		Maßbild	
Stehend für Fußbodenmontage, mit Gußdeckel und Stahlblech-Ölbehälter	P 31	3 x Pg 29	60	ohne	17	30	40	Kugelgriff	WO 64	9,0	6,5	10 191		28 44	
				60					WO 64 SL	12,5		10 192			
		1 x Pg 36	100	ohne	30	50	64	Handrad	WO 104	25	8,0	10 193			
		2 x Pg 29		100					WO 104 SL	31		10 194		28 45	
		3 x Pg 42	200	ohne	55	100	125	Handrad	WO 204	35	15,0	10 195			
	P 31 5)	— 6)	400	ohne	125	215	270		WO 404	75	65	10 196		28 46	

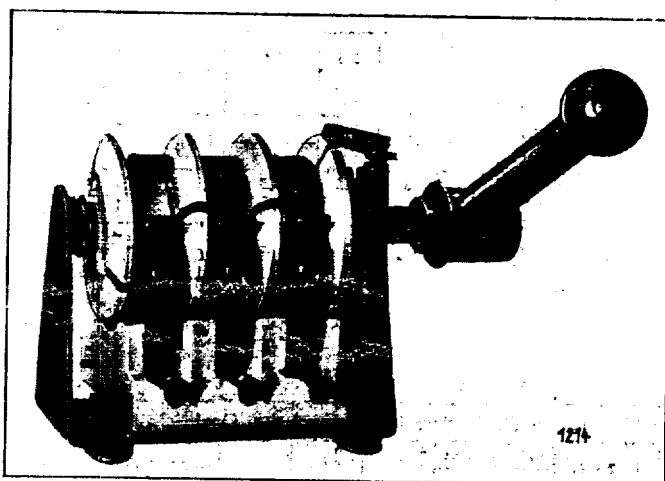
2) Für Drehstrom-Kurzschlußläufermotoren m. Mehrfach-Käfigwicklung. 3) Diese Geräte können auch als Umschalter zum Umschalten eines Netzes auf 2 verschiedene Stromkreise verwendet werden. 4) Anschlußkasten mit Kabelendverschlüssen ist gegen Mehrpreis lieferbar. 5) Die Abdeckung der Anschlußklemmen erfolgt durch Stahlblechhaube nach Schutzart P 11. 6) Über Anschlußklemmen.



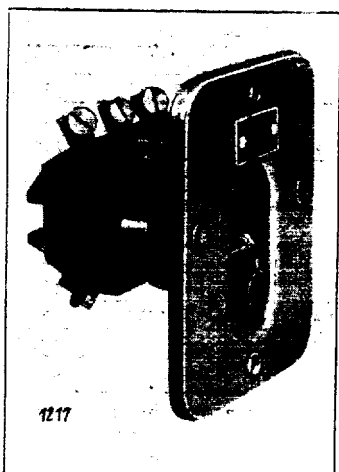
Walzen - Aufbauswitcher
im Stahlblechgehäuse, W 15



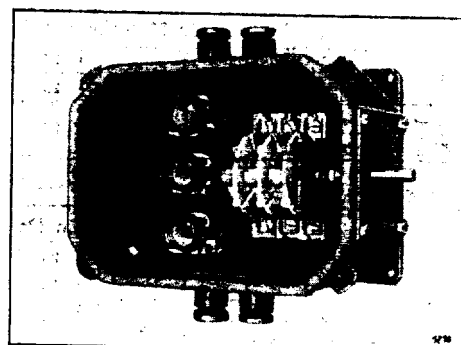
Walzen - Einsatzswitcher
ohne Frontplatte, W 15 E



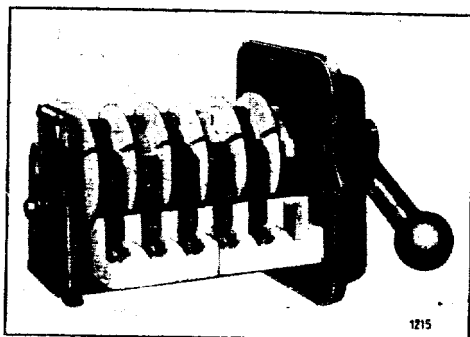
Walzen - Ausschalter
ohne Frontplatte, W 60 E



**Kraft-
Druckknopf-
schalter**
mit Frontplatte
für Einbau, S 15 F

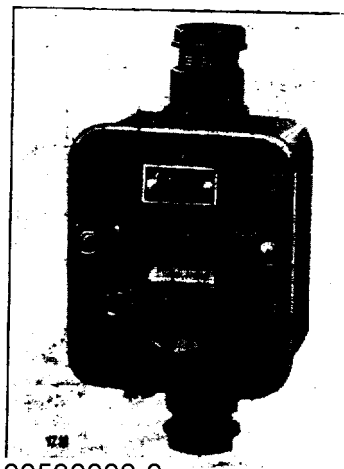


Walzenschalter 25 A
mit Sicherungen, stahlblechgekapstelt,
in Sonderausführung für Webstuhlbanbau



Walzen - Wendeschalter 25 A
mit Endschalteranschluß, Sonderausführung

**Kraft-
Druckknopf-
schalter**
im Stahlblechgehäuse
für Aufbau, S 15



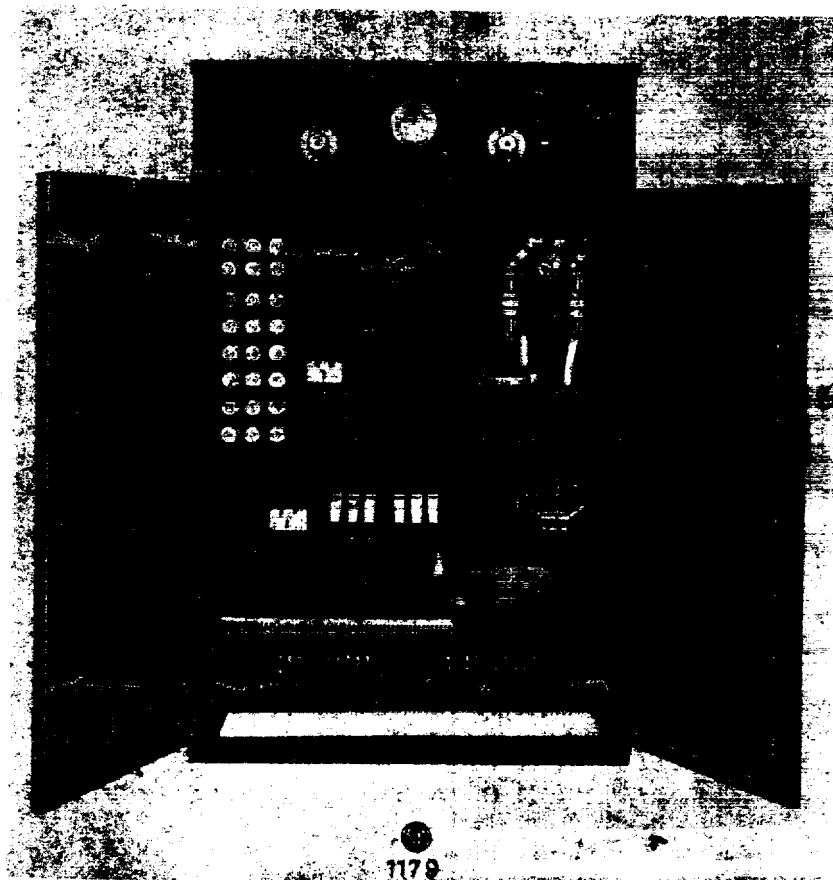


RHEOSTAT

DREHSTROM UND GLEICHSTROM

LUFTSCHUTZE - SCHUTZENSTEUERUNGEN

UND BETÄTIGUNGSGERÄTE



1179
SCHUTZENSCHALTSCHRANK FÜR EINE WERKZEUGMASCHINE

RHEOSTAT-HABEGE

DR. ING. WERNER F. KUSSY

DRESDEN N 23

HOCH- UND NIEDERSpannungs-SCHALTGERÄTE UND ANLAGEN

INHALTSVERZEICHNIS

Beschreibung der Geräte		Seite
Dreipolige Einzelschütze für Drehstrom	6—400 A	6
Dreipolige Wendeschütze für Drehstrom	6—400 A	6
Dreipolige Einzelschütze mit Motorschutz für Drehstrom	25—100 A	6
Dreipolige Wendeschütze mit Motorschutz für Drehstrom	25—100 A	6
Dreipolige Drehstrom-Läuferschütze	25—600 A	6
Tabelle über Leistungsbedarf der Spulen für Drehstromschütze		6
Dreipolige Einzelschütze und dreipolige Wendeschütze kombiniert mit Motorschutzrelais, Grob- und Steuerstromsicherungen für Drehstrom	25—200 A	7
Dreipolige Motorschutzrelais für Dreh- und Gleichstrom	bis 400 A	7
Druckknopftaster mit 1, 2 oder 3 Druckknöpfen		7
Selbsttätige Stern-Dreieck-Schalter	25—400 A	8
Selbsttätige Wende-Stern-Dreieck-Schalter	25—400 A	8
Selbsttätige Stern-Dreieck-Schalter mit Motorschutz	25—200 A	8
Selbsttätige Netzumschalter für Drehstrom auf Drehstrom	25—100 A	8
Selbsttätige Netzumschalter für Wechselstrom auf Gleichstrom	25—100 A	8
Selbsttätige Netzumschalter für Gleichstrom auf Gleichstrom	25—100 A	8
Fernbetätigte Polumschalter für 2 Drehzahlen ohne und mit Drehrichtungswechsel sowie mit Motorschutzrelais	25—200 A	9
Zweipolige Einzelschütze für Gleichstrom	25—400 A	10
Zweipolige Einzelschütze mit Motorschutz für Gleichstrom	25—100 A	10
Tabelle über Leistungsbedarf der Spulen für Gleichstromschütze		10
Einstufige Gleichstrom-Selbstanlasser	bis 2,2 kW	11
Mehrstufige Gleichstrom-Schützenselbstanlasser	bis 11 kW	11
Mehrstufige Gleichstrom-Wende-Schützenselbstanlasser	bis 11 kW	11
Wendeschütze für Gleichstrom mit festem Vorschaltwiderstand	bis 2,2 kW	11
Schützenselbstanlasser für Drehstrommotoren mit Schleifringläufer	bis 13 kW	12
Schützen-Wende-Selbstanlasser für Drehstrommotoren mit Schleifringläufer	bis 13 kW	12
Schlaggedämpfte dreipolige Einzelschütze für Drehstrom	60 A	12
Schlaggedämpfte dreipolige Wendeschütze für Drehstrom	60 A	12
Schlaggedämpfte dreistufige Drehstrom-Läuferschütze	60 A	12
Schützenselbstanlasser für Drehstrommotoren mit Schleifringläufer	bis 40 kW	13
Anlaßwiderstände für Schützenselbstanlasser		13
Dreipolige Membran-Druckschalter für Pumpenantriebe	bis 8 Atm	13
Dreipolige Membran-Druckschalter für Kompressorantriebe	bis 15 Atm	13
Dreipolige Schwimmerschalter mit Zubehör	15 A	13
Feste Vorschaltwiderstände für kleine Dreh- und Gleichstrommotoren	bis 4 kW	13
Ersatzteile für Drehstrom-Schütze und -Selbstanlasser		14
Ersatzteile für Gleichstrom-Schütze und -Selbstanlasser		15
Abbildungen von Geräten		16

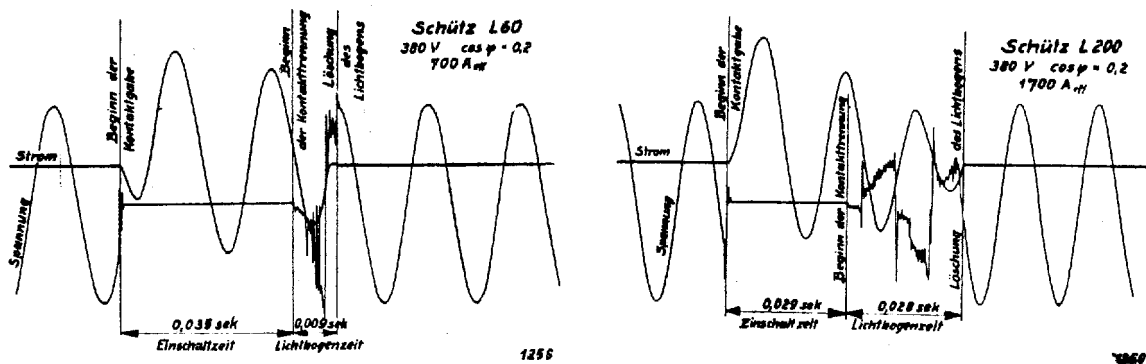
Beschreibung der Geräte

A. Drehstrom-Luftschütze

Unsere Drehstrom-Luftschütze sind nach VDE 0660 gebaut und besitzen **größte Schaltleistung** bei geringstem Material- und Raumbedarf. Alle Schütze sind so ausgebildet, daß **Drehstrom-Kurzschlußläufermotoren** unter den **schwersten Betriebsbedingungen** sicher geschaltet werden können.

Die Schütze L 25 bis L 400 haben **keramische Lichtbogenkammern** und **ab L 60 zusätzlich magnetische Blasung** für jeden Pol.

Untenstehende Oszillogramme zeigen ein Schütz L 60 bei Abschaltung eines Stromes von 700 A und ein Schütz L 200 mit einer Abschaltleistung von 1700 A bei 380 Volt und $\cos \varphi = 0,2$.



Aus den Oszillogrammen ist zu erkennen, daß die **Kontakte prellfrei** schalten. Daher ist der **Kontaktabbrand außerordentlich gering**. Unter der Annahme von

Einschaltstrom $= 8 \times$ Motornennstrom und

Ausschaltstrom $=$ Motornennstrom

haben die Kontakte bei den listenmäßigen Motorleistungen eine Lebensdauer von 100 000 bis 150 000 Schaltungen.

Bei einer Verminderung der Schaltleistung um 25 bis 30% kann die Lebensdauer der Kontakte verdoppelt werden. Die mechanische Lebensdauer entspricht der für schwerste Betriebe.

Das **Magnetsystem** ist so ausgebildet, daß der Anker entweder **durchzieht** oder gar nicht anzieht, sodaß ein bloßes Berühren der Kontakte bei zu geringer Spannung unmöglich ist. Das Anziehen des Ankers erfolgt bei etwa 85%, das Abfallen erst bei 55% der Nennspannung. **Ein Schmoren oder Festschweißen der Kontakte durch Spannungsschwankungen ist deshalb ausgeschlossen.**

Die Schütze L 6 bis L 200 haben Einphasen-Wechselstrommagnete. Das Schütz L 400 dagegen hat einen Dreiphasenmagnet, dessen drei Spulen über das mit dem Schütz organisch zusammengebaute und im Preis eingepreiste Hilfsschütz L 6 geschaltet werden.

Die **Schützspulen** sind so berechnet, daß die listenmäßigen Geräte sowohl für **Aussetzbetrieb bis 600 Schaltungen je Stunde bei 40% ED** als auch für **Dauereinschaltung** verwendet werden können. Bei Dauereinschaltung ist aus Erwärmungsgründen etwa dreimaliges Schalten in achtstündiger Arbeitsschicht notwendig. Bei größerer Schalthäufigkeit als 600 je Stunde und bei Aufstellung in Räumen mit hoher Temperatur ist besonders anzufragen.

Alle Schütze mit Ausnahme der Form L 6 können mit **4 Hilfskontakten** ausgeführt werden, welche **beliebig als Arbeits- oder Ruhekontakte** geschaltet werden können. Die Hilfskontakte sind für eine Dauerbelastung von 6 A und für eine Schaltleistung von 1000 VA dimensioniert. Bei kräftigster

mechanischer Ausführung verleihen diese Hilfskontakte den Schützen eine hohe Betriebssicherheit besonders in Schützensteuerungen. Der bei Momentkontaktgebung erforderliche Hilfskontakt wird grundsätzlich in jedem Schütz mitgeliefert.

Die Kontakte, Spulen und alle dem Verschleiß unterworfenen Teile sind von vorn — ohne Abbau der Geräte — zugänglich und leicht auswechselbar.

Das **Kleinschütz L 6** für 6 A Nennstrom ist **vierpolig** ausgebildet. Der 4. Pol dient als Selbsthalte-Hilfskontakt bei Momentkontaktgebung beim Einschalten. Das Schütz kann in Sonderausführung auch mit 2 Ruhe- und 2 Arbeitskontakten geliefert werden.

Die Konstruktion des Kontaktsystems ist so ausgeführt, daß die beweglichen Kontaktsegmente nach Abbrand durch Umdrehen derselben wieder verwendet werden können, wodurch eine **vierfache Lebensdauer** erreicht wird. Auch die festen Kontaktstücke können durch umgedrehten Wiedereinbau erneut benutzt werden. Das Magnetsystem und die Kontakte sind in Formpreßteile eingebaut, die einzelnen Pole sind durch diese voneinander getrennt. Diese Ausführungsart ermöglicht besonders kleine Abmessungen.

Infolge der vielseitigen Verwendungsmöglichkeit eignet sich das Gerät besonders auch als **Hilfsschütz in Steuerstromkreisen**, z. B. als **Stockwerkshilfsschütz in Aufzugsanlagen**.

Wendeschütze setzen sich aus zwei Einzelschützen zusammen, welche durch Hilfskontakte gegenseitig elektrisch verriegelt werden.

Läuferschütze dienen zum Schalten von Anlaß- und Regelwiderständen bei Schleifringläufermotoren in Schützenselbstanlassern. Diese Schütze werden ebenfalls dreipolig ausgeführt, erhalten aber keine Lichtbogenkammern und keine magnetische Blasung. Die **Läuferschütze** werden für zwei Schaltungsarten, für Stern- und für Dreieckschaltung der Kontakte, ausgeführt. Die für die Dreieckschaltung erforderlichen Verbindungen gehören grundsätzlich bei Einzellieferung zum Schütz.

B. Schlaggedämpfte Drehstrom-Luftschütze

Diese Schütze sind mit einer einstellbaren Öldämpfungspumpe ausgerüstet, die beim Einschalten wirksam ist. Eine Kontaktrolle aus Kupferkohle bildet den feststehenden Kontakt. Durch Drehung der Kontaktrolle kann bei Abbrand der Kupferkohlekontakt nachgestellt werden. Ein unter Federspannung stehender Kontakt aus Profilkupfer bildet den beweglichen Gegenkontakt. Die Schützen haben ebenso wie normale Schützen keramische Lichtbogenkammern und magnetische Blasung. Hierdurch ist eine besonders hohe Schaltleistung, kleine Abmessung und lange Lebensdauer der Kontakte gewährleistet. Beim Schalten wird das schlagartige Geräusch sehr stark gedämpft. Deshalb finden die schlaggedämpften Schütze vorwiegend Verwendung für Aufzugssteuerungen in Hotels oder Krankenhäusern, wo das Schaltgeräusch der normalen Schützen stören würde. Die nach dem gleichen Prinzip aufgebauten **Läuferschütze** sind geeignet für dreistufige Widerstandsschaltung bei Steuerungen (uvw-Schaltung). Die **Läuferschütze** haben keine keramischen Lichtbogenkammern und keine magnetische Blasung.

C. Gleichstrom-Luftschütze

Diese Geräte, Grundform LG 25 bis LG 400, entsprechen in ihrem Aufbau und ihren Abmessungen den gleichartigen Drehstrom-Luftschützen Form L. Die aufgeführten wesentlichen Merkmale gelten deshalb ebenso für die Gleichstrom-Luftschütze.

Die Form LG 24 wird dreipolig und ohne magnetische Blasung ausgeführt, und zwar werden dabei 2 Pole in Reihe geschaltet. Alle anderen Schütze Form LG 25 bis LG 400 werden zweipolig mit keramischen Lichtbogenkammern und magnetischer Blasung geliefert. Die benötigten Vor- und Zuschaltwiderstände werden mit den Schützen zusammengebaut, nur bei 440 V Netzspannung werden die Widerstände in einigen Fällen getrennt geliefert.

D. Schützensteuerungen

Die Schütze lassen sich in den verschiedenartigsten Kombinationen und Schaltungen zu Steuerungen aller Art zusammenstellen. Als **selbsttätige Schützen-Sterndreieckschalter** und **Wende-Sterndreieckschalter** finden sie Verwendung zum Einschalten von Drehstrommotoren mit Kurz-

schlußläufer. Ein Zeitrelais dient dabei als Zeitverzögerung für den Anlaßvorgang. In ähnlicher Weise werden **fernbetätigte Schützen - Polumschalter** für Kurzschlußläufermotoren mit **2 oder mehr Drehzahlen** gebaut. Bei den Geräten wird entweder sogenannte Dahlanderschaltung für Motoren mit umschaltbaren Wicklungen oder Umschaltung bei Motoren mit getrennten Wicklungen angewendet.

Für **Drehstrommotoren mit Schleifringläufer** und **Gleichstrommotoren** sind **Schützensteuerungen** mit **Widerstandsschaltung** erforderlich. Die Widerstandsstufenschaltung kann bei kleineren Motorleistungen direkt unter Zeitverzögerung durch schlaggedämpfte Läuferschütze in uvw-Schaltung erfolgen.

Für größere Leistungen werden normale Läuferschütze und ein Zeitrelais verwendet.

Während bei den erstgenannten Geräten die Anlaßwiderstände eingebaut werden, müssen diese bei den Geräten für größere Leistungen getrennt aufgestellt werden.

Sämtliche **Einzelschütze, Wendeschütze und Schützenkombinationen** werden auf Grundrahmen aufgebaut und können in dieser Ausführung für **Einbau in Maschinen ohne Abdeckung** oder für **Wandmontage mit Stahlblechschutzhäube** verwendet werden. Sie können aber auch **gekapselt nach Schutzart P 43** geliefert werden.

Als **Sonderausführung** ist auch der **Einbau in Schaltschränken** möglich. Diese Ausführungen haben sich besonders für Werkzeugmaschinen eingebürgert. Sie enthalten dann alle Geräte, welche zum Einschalten, Anlassen, Regeln und zum Schutze der Antriebsmotoren dienen.

E. Motorschutzrelais

Motorschutzrelais sind nach dem Bimetallsystem und DIN 57665 entwickelt. Sie schützen einen Motor gegen Einphasenlauf und gegen schädliche Überlastung in allen Fällen und gestatten daher weitgehende Ausnützung des Motors. Die Relais bewirken bei Überlastung durch Unterbrechung des Steuerstromkreises die Ausschaltung des Motors durch das Netzschütz. Die Bimetallrelais sind ungefähr im Verhältnis 1 : 2 einstellbar. Die Einstellung erfolgt durch eine exzentrische Scheibe. Alle Bimetallrelais besitzen Temperaturkompensation, sie sind daher unabhängig von der Gehäuseform und vom Raum, in dem sie aufgestellt werden, für die gleichen Motorstromstärken verwendbar.

Wird das Schütz durch ein Betätigungsgerät mit Dauerkontakt betätigt, so muß das Relais mit einer Sperrung versehen werden, durch die eine nicht beabsichtigte Wiedereinschaltung nach Ansprechen des Relais verhindert wird. Die Sperrung ist so vorgesehen, daß ein Wiedereinschalten des Motors erst nach Abkühlung der Bimetall-Streifen erfolgen kann.

Motorschutzrelais sind geeignet bei aussetzendem Betrieb für etwa 15 bis 20 Schaltungen je Stunde bei 80% ED und für etwa 30 bis 60 Schaltungen je Stunde bei 40% ED, bei Dauereinschaltung bis zu 15 Schaltungen je Stunde.

Bei automatischen Stern-dreieckschaltern liegt das Motorschutzrelais in den Phasen, dadurch ist der Motor sowohl in Stern- als auch in Dreieckschaltung gegen Überlastung geschützt. Die Motorschutzrelais für größere Stromstärken werden mit Stromwandlern ausgeführt.

F. Betätigungsgeräte für Schütze

Zum Ein- und Ausschalten von Schützen und Schützensteuerungen können momentkontaktgebende Geräte oder solche mit Dauerkontaktgabe verwendet werden.

Zu der ersten Art gehören besonders die **Druckknopftaster**, welche in der Liste mit 1 bis 3 Druckknöpfen in Stahlblechgehäusen und mit Einbaufrontplatte aufgeführt sind.

Bei vollautomatischen Anlagen kommen aber in der Regel Dauerkontaktgeber zur Verwendung, z. B. Druckschalter oder Schwimmerschalter in automatischen Pumpenanlagen und Druckschalter für Druckluftanlagen.

Diese vom Wasserspiegel oder vom Wasser- bzw. Luftdruck abhängig betätigten Schalter werden bei dreipoliger Ausführung direkt zum Ein- und Ausschalten kleiner Motoren oder einpolig geschaltet als Steuerstromschalter für Schütze benutzt.

Als ebenfalls viel angewendete Geräte mit Dauerkontaktgabe sind besonders in Krananlagen und Anlagen ähnlicher Art sowie bei Walzwerkshilfsantrieben **Meisterwalzen und Meisterschalter in Nockenschalterkonstruktion** gebräuchlich. Preise auf Anfrage.

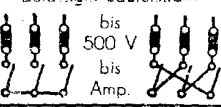
Dreipolige Einzelschütze											
ohne Abdeckung für Einbau und mit Stahlblech-Schutzhaube										1) gekapselt (Schutzart P 43)	
Zulässige Motorgrenzleistungen für Kurzschluß- und Schleifringläufer-Motoren bei Aussetzbetrieb bis 600 Schaltungen Std. bei Dauereinschaltung nicht unter 3 Schaltungen in 8-stündigem Betrieb					Preis mit Magnetspule für 220, 380 od. 500 V 50 V einschließl. 1 Hilfskontakt		Hilfskontakte max. 4 Stück 21 Arbeitsweise beliebig		Schutzhauben einschließl. Befestigungsschrauben		Mehrpriest für abnormale Spulenspannung und Frequenz
125 V 220 V 380 V 500 V Betriebsspannung	Preis je Stück		Preis je Stück		Preis je Stück		Preis je Stück		Preis je Stück		Preis mit Magnetspule für 220, 380 500 V 50 V einschließl. 1 Hilfskontakt
kW	Form	P. Nr.	DM	Gew. netto kg	P. Nr.	DM	P. Nr.	DM	P. Nr.	DM	Form P. Nr. DM Gew. netto kg
0,8 1 1,5 1 L 6 50000	0,45										L 6 G 50020 0,85
3 5 9 11 L 25 50001	1,5	50061									L 25 G 50021 7,5
7,5 13 23 30 L 60 50002	3,9	50062									L 60 G 50022 8,0
14 22 40 50 L 100 50003	8,0	50063									L 100 G 50023 16,0
30 50 90 115 L 200 50004	16,0	50064									L 200 G 50024 35
60 100 180 230 L 400 50005	35,0	50065									L 400 G 50025 90

Dreipolige Wendeschütze											
0,8 1 1,5 1 L 8 50030	1,0										L 8 G 50040 1,8
3 5 9 11 L 27 50031	3,3	50061									L 27 G 50041 15
7,5 13 23 30 L 62 50032	8,4	50062									L 62 G 50042 13,5
14 22 40 50 L 102 50033	18,0	50063									L 102 G 50043 33
30 50 90 115 L 202 50034	38	50064									L 202 G 50044 60
60 100 180 230 L 402 50035	77	50065									L 402 G 50045 110

1) Bei gekapselter Ausführung max. 24 Schaltungen je Stunde 2) L 6 nur 2 Hilfskontakte

Dreipolige Einzelschütze zusammengebaut mit dreipoligem Motorschutzrelais											
ohne Abdeckung für Einbau und mit Stahlblech-Schutzhaube										gekapselt (Schutzart P 43)	
Zulässige Motorgrenzleistungen für Kurzschlußläufer-Motoren bei Aussetzbetrieb: 15-30 Schaltungen je Std. bei 80 % ED 30-60 Schaltungen je Std. bei 40 % ED Bei Dauereinschaltung bis 15 Sch/h					Preis mit Magnetspule 220, 380, 500 V 50 V bei Motorschutzrelais		Hilfskontakte max. 4 Stück 21 Arbeitsweise beliebig		Schutzhauben einschließl. Befestigungsschrauben		Preis mit Magnetspule für 220, 380, 500 V 50 V einschließl. 1 Hilfskontakt
125 V 220 V 380 V 500 V Betriebsspannung	Preis je Stück		Preis je Stück		Preis je Stück		Preis je Stück		Preis je Stück		Preis mit Magnetspule für 220, 380, 500 V 50 V einschließl. 1 Hilfskontakt
kW	Form	P. Nr.	DM	Gew. netto kg	P. Nr.	DM	P. Nr.	DM	P. Nr.	DM	Form P. Nr. DM Gew. netto kg
3 5 9 11 L 25 B 50251											L 25 BG 50571 7,5
7,5 13 23 30 L 60 B 50252											L 60 BG 50572 9
14 22 40 50 L 100 B 50253											L 100 BG 50583 17

Dreipolige Wendeschütze zusammengebaut mit dreipoligem Motorschutzrelais											
3 5 9 11 L 27 B 50271											L 27 BG 50601 11,5
7,5 13 23 30 L 62 B 50272											L 62 BG 50612 16
14 22 40 50 L 102 B 50273											L 102 BG 50613 34

Einzel-Läuferschütze zum Schalten von Anlaß- und Regelwiderständen						Leistungsbedarf der Magnetspulen für Schütze			
Zulässiger Läuferstrom bis 500 V bis Amp. 			Preis mit Magnetspule 220, 380, 500 V 50 V bei Motorschutzrelais		Hilfskontakte max. 4 Stück	Für Schütze		Kurzzeitig beim Einschalten	Nach dem Einschalten Dauerleistung
Form	P. Nr.	Gew. netto kg	P. Nr.	Preis je Stück DM	Form	VA	Watt	VA	Watt
25 — L 24 50010	1,3	50061			L 6 und L 8	31	18	6,5	2,5
— 35 L 26 50011	1,4	50062			L 24 bis L 35	140	45	25	8
60 — L 59 50012	3	50063			L 59 bis L 75	400	115	65	20
— 90 L 61 50013	6,3	50064			L 99 bis L 115	700	170	100	30
100 — L 99 50014	7,3	50065			L 199 bis L 215	1460	360	165	65
— 150 L 101 50015	15				L 399 bis L 415	1800	390	190	78
200 — L 199 50016	17								
— 300 L 201 50017	32								
400 — L 399 50018	36								
— 600 L 401 50019									

) Motorschutzrelais ohne Selbstsperrung nur für Momentkontakt verwenden

Dreipolige Einzelschütze

mit Motorschutzrelais und Sicherungen — gekapselt (Schutzart P 43)

Zulässige Motorgrenzleistungen für Kurzschlußläufer-Motoren bei Ausseizbetrieb 15–30 Schaltungen je Stunde bei 80 % ED 30–60 Schaltungen je Stunde bei 40 % ED Bei Dauer einschaltung bis 15 Sch.					Preis mit Magnetspule 220, 380 oder 500 V 50 Hz bei Motorschutzrelais		Hilfskontakte maximal 4 Stück Arbeitsweise beliebig		Sicherungselemente ohne Sicherungszubehör	
125 V	220 V	380 V	500 V	Betriebsspannung	ohne	mit	Gew. neto kg	Preis je Stück	3 Stück für Grobschutz	2 Stück für Steuerstrom
kW				Form	DM	DM		P.-Nr	A	A
2,2	4	7,5	7,5	L 25 B Si G	—	—	14,5	50061	3 × 25	—
				50631	—	—				
				50622	—	—				
5,5	11	23	30	L 60 B Si G	—	—	21,5	50062	3 × 60	
				50632	—	—				
11	22	40	50	L 100 B Si G	—	—	31	50063	3 × 100	2 × 25
				50633	—	—				
30	50	90	115	L 200 B Si G	—	—	50	50064	3 × 200	
				50634	—	—				

Dreipolige Wendeschütze (Ausführung wie vor)

2,2	4	7,5	7,5	L 27 B Si G 50641	—	—	15	50061	—	3 × 25	—
5,5	11	23	30	L 62 B Si G 50642	—	—	24	50062	—	3 × 60	—
11	22	40	50	L 102 B Si G 50653	—	—	41	50063	—	3 × 100	2 × 25
30	50	90	115	L 202 B Si G 50654	—	—	82	50064	—	3 × 200	—

Dreipolige Motorschutzrelais

zum Schutze von Dreh-, Wechsel- und Gleichstrommotoren gegen zu hohe Erwärmung. Zu verwenden in Verbindung mit Schützen, Selbstanlassern, selbsttätigen Stern-Dreieck-Schaltern und Schützen-Polumschaltern. Die Motorschutzrelais werden mit 3 Auslösern geliefert. Bei Gleichstrom und Einphasenwechselstrom werden 2 Auslöser in Reihe geschaltet.

Einsphasenwechselstrom werden 2 Auslöser in Reihe geschaltet.														
Nenn- strom	Aus- führung	ohne Gehäuse für Einbau				gekapselt (Schutzart P 43)				Auslöser für Motorschutzrelais (Ersatzstreifen)				
		Form	P.-Nr.	Preis DM	Gew. netto kg	Form	P.-Nr.	Preis DM	Gew. netto kg	Für Größe	Aus- löser Nr.	Preis je Satz DM	Auslöser von A	bis A
25	ohne Sperre	B 24	52081		0,25	B 24 G	52181		0,9	24 und 25	527		0,85	1,7
											628		1,3	2,6
											629		2,1	4,4
											630		3,2	6,7
	mit Sperre	B 25	52091		0,25	B 25 G	52191		0,9		631		5	10,4
60	a. Sperre	B 59	52082		0,45	B 59 G	52182		1,15	59 u. 60	632		7	14,6
	mit Sperre	B 60	52092		0,45	B 60 G	52192		1,15		633		12,5	25
	mit Sperre	B 100	52093		0,6	B 100 G	52193		1,3		734		20	40
200	3. einpot. Strom- wandler mit B 25	B 200	52094			B 200 G	52194			200 400			30	60
		B 400	52095			B 400 G	52195							
400													50	100
Auslöserbereich nach Nennstrom des zu schützenden Motors auf Anfrage														

Druckknopftaster für Schütze

ohne Gehäuse für Einbau mit Stahlblech-Frontplatte						mit Stahlblechgehäuse (Schutzart P 43)					
Anzahl der Knöpfe	Preis			Gew. netto kg	Maß- bild M	Preis			Gew. netto kg	Maß- bild M	Leitungs- einführung oben und unten
	Form	P-Nr	DM			Form	P-Nr	DM			
1	T 1 F	60061	—	0,11	2682	T 1	60071	—	0,2	2683	1 · Pg 16
2	T 2 F	60062	—	0,25		T 2	60072	—	0,46		
3	T 3 F	60063	—	0,39		T 3	60073	—	0,72		

Selbsttätige Luftschützen-Stern-Dreieck-Schalter, Luftschützen-**Luftschützen - Stern - Dreieck - Schalter**

ohne Abdeckung für Einbau und mit Stahlblech-Schutzhaube (Schutzart P 10)										gekapselt (Schutzart P 43)			
Zulässige Motorgrenzleistungen bei Aussetzbetrieb bis 120 Schaltungen je Stunde bei Dauereinschaltung nicht unter 3 Schaltungen in 8-stündigem Betrieb				Preis mit Magnetspule für 220, 380, 500 V 50 ~		zusätzlich mögliche Hilfskontakte am Netzschutz Arbeitsweise beliebig		Schutzhaube einschließlich Befestigungsschrauben		Mehrpreis für abnormale Spulenspannung und Frequenz		Preis mit Magnetspule für 220, 380, 500 V 50 ~	
				Gew. netto kg		Preis je Stück		Preis		Preis		Preis	
220 V	380 V	500 V	Betriebsp. Dreiecksch.	DM		P.-Nr.	DM	P.-Nr.	DM	DM		Form	P.-Nr.
6,5	11	11	L 29	50331	7	2	50061	51531	2,5			L 29 G	50661
15	30	35	L 64	50332	16	2	50062	51532	5,5			L 64 G	50662
28	50	60	L 104	50333	20	2	50063	51533	7			L 104 G	50663
47	85	110	L 204	50334	45	2	50064	51534	12			L 204 G	50664
100	180	230	L 404	50335	70	2	50065	51535	14,5			L 404 G	50665

Luftschützen - Wende - Stern - Dreieck - Schalter

6,5	11	11	L 30	50341	9	—	50061	51541	3	L 30 G	50671	22
15	30	35	L 65	50342	20	—	50062	51542	6,5	L 65 G	50672	36
28	50	60	L 105	50343	31	—	50063	51543	11	L 105 G	50673	60
47	85	110	L 205	50344	62	—	50064	51544	14,5	L 205 G	50674	100
100	180	230	L 405	50345	120	—	50065	51545	18	L 405 G	50675	170

Luftschützen - Stern - Dreieck - Schalter mit dreipoligem Motorschutzrelais

ohne Abdeckung für Einbau und mit Stahlblech-Schutzhaube (Schutzart P 10)										gekapselt (Schutzart P 43)			
Zulässige Motorgrenzleistungen bei Aussetzbetrieb: 15—30 Schaltungen je Std. bei 80% ED 30—60 Schaltungen je Std. bei 40% ED bei Dauereinschaltung bis 15 Schaltungen je Stunde				Preis mit Magnetspule für 220, 380, 500 V 50 ~ bei Motorschutzrelais		zusätzlich mögliche Hilfskontakte am Netzschutz Arbeitsweise beliebig		Schutzhaube einschließlich Befestigungsschrauben		Preis mit Magnetspule für 220, 380, 500 V 50 ~			
				ohne Selbstsperrung	mit Selbstsperrung	Gew. netto kg	Preis je Stück	Preis	Gew. netto kg			Form	P.-Nr.
220 V	380 V	500 V	Betriebsp. Dreiecksch.	DM	DM		P.-Nr.	P.-Nr.				DM	
6,5	11	11	L 29 B	50351	—	7,5	2	50061	51531	2,5		L 29 BG	50681
				50361	—								50691
15	30	35	L 64 B	50352	—	17	2	50062	51532	5,5		L 64 BG	50682
				50362	—								50692
28	50	60	L 104 B	50363	—	21	2	50063	51533	7		L 104 BG	50693
47	85	110	L 204 B	50364	—	47	2	50064	51534	12		L 204 BG	50694

Luftschützen - Wende - Stern - Dreieck - Schalter mit dreipoligem Motorschutzrelais

6,5	11	11	L 30 B	50371	—	9,5	—	50061	51541	3	L 30 BG	50701	22
				50381	—							50711	
15	30	35	L 65 B	50372	—	21	—	50062	51542	6,5	L 65 BG	50702	37
				50382	—							50712	
28	50	60	L 105 B	50383	—	32	—	50063	51543	11	L 105 BG	50713	61
47	85	110	L 205 B	50384	—	64	—	50064	51544	14,5	L 205 BG	50714	102

Selbsttätige Luftschützen - Netzumschalter (Netzwechsler)

Ausführung: mit Stahlblech-Schutzhaube (Schutzart P 10)

Drehstrom - Drehstrom					Wechselstrom - Gleichstrom					Gleichstrom - Gleichstrom				
Nennstrom	Preis	Gew. netto kg			Nennstrom	Preis	Gew. netto kg			Nennstrom	Preis	Gew. netto kg		
A	Form	P.-Nr.	DM		A	Form	P.-Nr.	DM		A	Form	P.-Nr.	DM	
25	W-NW 25	50511		5	25	WG-NW 25	50521		5,5	25	G-NW 25	50531		5,5
60	W-NW 60	50512		10,5	60	WG-NW 60	50522		11	60	G-NW 60	50532		11
100	W-NW 100	50513		19,5	100	WG-NW 100	50523		19,5	100	G-NW 100	50533		19,5

Ausführung: gekapselt (Schutzart P 43)

25	W-NW 25	G 50541		10,5	25	WG-NW 25	G 50551		11	25	G-NW 25	G 50561		11
60	W-NW 60	G 50542		21	60	WG-NW 60	G 50552		21,5	60	G-NW 60	G 50562		21,5
100	W-NW 100	G 50543		37	100	WG-NW 100	G 50553		37	100	G-NW 100	G 50563		37